COLLECTION DES UNIVERSITES DE FRANCE
publiée sous le patronage de l'ASSOCIATION GUILLAUME BUDÉ

ARISTOTE

DU CIEL

TEXTE ÉTABLI ET TRADUIT

PAR

PAUL MORAUX
Professeur à l'Université Libre de Berlin

PARIS
SOCIÉTÉ D'ÉDITION « *LES BELLES LETTRES* »
95, BOULEVARD RASPAIL
1965

Conformément aux statuts de l'Association Guillaume Budé, ce volume a été soumis à l'approbation de la commission technique qui a chargé M. Paul Kucharski d'en faire la revision et d'en surveiller la correction en collaboration avec M. Paul Moraux.

INTRODUCTION

I

OBJET ET STRUCTURE DU TRAITÉ

Avant d'expliquer un ouvrage d'Aristote, les commentateurs grecs avaient coutume de le situer dans l'ensemble de la production du philosophe, puis de chercher à en découvrir l'objet propre. Simplicius nous ayant conservé quelques opinions émises à propos de l'objet du *De caelo*, nous constatons que les anciens avaient été intrigués, comme nous le sommes encore, par le peu d'unité que présente l'ouvrage. Comment Aristote avait-il pu réunir sous le titre περὶ οὐρανοῦ une étude du ciel et des astres, un exposé sur la terre, une longue enquête sur la génération des éléments sublunaires et une monographie sur le léger et le lourd ? A quel titre ces thèmes si divers se trouvaient-ils groupés dans un traité unique ? Aristote, répondait Alexandre d'Aphrodise, entend se livrer à une étude du monde dans son ensemble. Il manifeste cette intention dans le premier livre, où il traite de l'unicité du monde, de sa finitude, de son éternité. Parlant du monde, il doit parler aussi des éléments dont il est constitué et des propriétés de ceux-ci. Les deux derniers livres, où il est question des éléments sublunaires, du lourd et du léger, ne sortent donc pas de la ligne que s'est tracée le philosophe[1]. Les Néoplatoniciens voient les choses autrement. Pour Jamblique, Syrien et d'autres membres de l'école, la substance animée du mouvement circulaire ou « corps céleste » constitue l'objet propre du traité. Si Aristote joint à cette étude celle du monde sublunaire, estime Jamblique, c'est parce que le cours des astres régit les changements

1. Simpl., *In de caelo*, 1, 2-24 Heiberg (C.A.G., VII). Voir aussi Philop., *In de gen. et corr.*, 1, 13-23 Vitelli (C.A.G., XIV, 2).

des êtres générables : le corps céleste est donc étudié d'abord en lui-même, puis dans les êtres qui se trouvent sous sa dépendance. Syrien et ses disciples considèrent, pour leur part, que l'étude des éléments sublunaires sert à préciser les développements relatifs au corps céleste, en montrant que ce dernier n'est ni composé des éléments traditionnels ni fait d'un seul d'entre eux[1]. Simplicius rejette ces deux explications. Il note que, dans le *corpus* d'Aristote, le *De caelo* fait suite à la *Physique*, où sont étudiés les principes des corps naturels. Après l'étude des principes doit venir celle des êtres qui naissent immédiatement des principes, c'est-à-dire l'étude des éléments. Les cinq éléments considérés en eux-mêmes, voilà, d'après lui, l'objet du *De caelo*. C'est le premier et le plus noble d'entre eux, l'élément céleste, qui a donné son nom à l'ensemble de l'ouvrage[2].

Le problème ainsi soulevé par les commentateurs mérite une étude approfondie, mais il ne peut être examiné qu'en tenant compte de certaines observations qu'a faites la philologie moderne touchant la genèse des traités d'Aristote. Il est infiniment peu probable qu'Aristote ait écrit ses grands ouvrages philosophiques d'un seul jet et selon un plan fixé d'avance une fois pour toutes. Nous avons de bonnes raisons d'admettre, au contraire, qu'il lui est arrivé fréquemment d'en revoir la première version pour y apporter toutes sortes de compléments et de corrections. A cela s'ajoute que certains traités se sont constitués, sous la forme que nous leur connaissons, par le groupement, plus ou moins heureux selon les cas, de monographies moins étendues ; celles-ci ont pu être écrites indépendamment les unes des autres, à des dates diverses et dans un esprit différent ; elles ont même pu être diffusées isolément avant d'être rassemblées et fondues dans des ensembles plus vastes. Les listes anciennes conservent encore quelques traces de cet état de choses et confirment ainsi ce que permettait de soupçonner l'analyse des œuvres elles-mêmes[3].

1. Simpl., 1, 24-2, 16.
2. Simpl., 4, 25-5, 34.
3. J'ai étudié les listes anciennes comme témoins de ce groupement progressif dans mon livre *Les listes anciennes des ouvrages d'Aristote*, Louvain et Paris, 1951.

Enfin, il semble bien que ce processus de groupement des « pragmaties » ait été amorcé et en partie réalisé par Aristote lui-même : le *corpus* renferme plusieurs déclarations explicites desquelles ressort l'intention du philosophe de donner à de larges morceaux de sa production une structure fortement charpentée[1]. Mais, là où il a opéré lui-même la fusion de ses monographies, le Stagirite n'a pas toujours poussé très loin le souci de la cohérence et de l'homogénéité. Il ne faut pas oublier que ses ouvrages sont issus d'un enseignement oral et que de très profonds remaniements eussent été nécessaires pour leur conférer l'unité de structure et de pensée que nous exigeons aujourd'hui d'un traité philosophique ou scientifique. Aristote s'est donc contenté de relier, du mieux qu'il pouvait et parfois d'une manière assez artificielle, le texte des leçons qu'il avait faites sur des sujets apparentés. Sans doute aurait-il achevé lui-même ce travail si ses occupations lui en avaient laissé le loisir et si la mort ne l'avait surpris en pleine création.

Les savants qui s'occupèrent de mettre en ordre, en vue d'une édition posthume, l'énorme masse des notes laissées par le philosophe se trouvèrent dans la nécessité d'achever, comme ils le pouvaient, le remembrement du *corpus*[2].

1. Le premier chapitre des *Météorologiques*, étudié en détail et tenu pour authentique par W. Capelle, *Das Proömium der Meteorologie*, dans *Hermes*, 74, 1912, p. 514-535, et A. Mansion, *Introduction à la physique aristotélicienne*, 2e éd., Louvain et Paris, 1945, p. 16-22, est particulièrement important pour la succession des traités physiques. L'ordre *Physique*, *De caelo*, *De generatione et corruptione*, *Météorologiques*, ouvrages sur les animaux et les plantes, était bien celui qu'Aristote entendait donner à cette partie de sa production au moment où il écrivait le prologue en question. Il ne s'ensuit pas, pourtant, que cet ordre recouvre exactement celui dans lequel les différents livres ou parties de livres furent effectivement écrits. Voir, à ce sujet, les remarques d'A. Mansion, *o.l.*

2. Nous avons quelques témoignages sur l'intervention de ces « rédacteurs ». Le plus explicite est celui de Porphyre, *Vit. Plot.*, 24. Porphyre, à qui Plotin avait confié la mise en ordre et la correction de ses traités, écrit : πρῶτον μὲν τὰ βιβλία οὐ κατὰ χρόνους ἐᾶσαι φύρδην ἐκδεδομένα ἐδικαίωσα, μιμησάμενος δ' Ἀπολλόδωρον τὸν Ἀθηναῖον καὶ Ἀνδρόνικον τὸν Περιπατητικόν, ὧν ὁ μὲν Ἐπίχαρμον τὸν κωμῳδιογράφον εἰς δέκα τόμους φέρων συνήγαγεν, ὁ δὲ τὰ Ἀριστοτέλους καὶ Θεοφράστου εἰς πραγματείας διεῖλε τὰς οἰκείας ὑποθέσεις εἰς ταὐτὸν συναγαγών· οὕτω δὴ καὶ ἐγὼ κτλ. Je compte revenir sur les problèmes que soulèvent les témoignages anciens relatifs à Apellicon, Tyrannion et Andronicus dans mon *Histoire de l'aristotélisme*.

Quelle fut au juste la portée de leur intervention ? Il est malaisé de l'établir, et là n'est du reste pas notre propos actuel. Si nous avons tenu à rappeler rapidement ces faits avant d'aborder l'analyse du *De caelo*, c'est pour montrer qu'il serait exagéré d'attribuer aux seules bévues d'un rédacteur maladroit les contradictions et les incohérences que pourra révéler cette analyse. Aristote a pu, dans bien des cas, être son propre rédacteur, et ce n'est pas lui faire insulte d'admettre qu'il l'a fait hâtivement, sans se préoccuper outre mesure de la sacro-sainte cohérence qu'exigent de lui certains philologues. D'autre part, on aurait tort de soutenir à tout prix l'origine aristotélicienne de tous les détails de l'ordonnance actuelle du *corpus*, alors que des textes anciens mentionnent des interventions postérieures. En vérité, l'essentiel n'est pas de décider, dans chaque cas, si le groupement des chapitres, des livres et des exposés plus vastes est l'œuvre du maître ou le fruit de l'intervention d'un rédacteur plus tardif : comment y arriver sans sacrifier à des idées préconçues ? Il importe bien davantage d'observer que les rédacteurs du *corpus* — Aristote et ses amis aussi bien que les Tyrannion et les Andronicus — concevaient l'unité de pareils ouvrages autrement que nous ; au lieu de construire une charpente logique, solide et bien équilibrée, ils se sont contentés souvent de mettre bout à bout des développements qu'une certaine parenté invitait à rapprocher, et de les relier par quelques lignes de transition, bref rappel des points déjà traités, annonce des développements à venir ou courtes indications sur les rapports de ceux-ci à ceux-là. Dans le *De caelo*, ces phrases d'introduction et de transition s'avèrent particulièrement utiles à qui veut découvrir l'architecture de l'ouvrage et s'en expliquer l'ordonnance.

Bien qu'Aristote n'y précise pas explicitement l'objet de l'étude qu'il entreprend, le premier chapitre du *De caelo* paraît assez révélateur. L'auteur commence par y souligner que les corps, avec leurs propriétés et leurs mouvements, constituent l'objet principal de la philosophie naturelle. Il s'étend ensuite sur la perfection du corps, perfection qui découle du fait que le corps est la seule grandeur à présenter trois dimensions, c'est-à-dire la totalité des dimensions

existantes. Ces déclarations pourraient introduire une étude sur les corps naturels, dont l'auteur mettrait ainsi l'importance en pleine lumière. Pourtant, la dernière phrase du chapitre indique une autre direction : la perfection du corps n'est, malgré tout, que relative, chaque corps étant limité par les corps voisins ; en revanche, l'univers, dont ces corps sont les parties, ne connaît aucune limitation semblable et sa perfection est totale. Ayant mentionné le fait qu'aucun autre corps ne borne l'univers, Aristote se trouve naturellement amené à formuler le problème capital qui se pose dans cet ordre d'idées : l'univers comporte-t-il une étendue infinie, ou sa masse est-elle limitée ? Mais il reporte à plus tard l'examen de cette question[1]. Il lui faut auparavant traiter des parties spécifiques de l'univers, entendons des éléments[2]. Nous en revenons ainsi au premier des thèmes que permettait d'attendre le chapitre d'introduction, c'est-à-dire à l'étude des éléments. Nous ne serons donc pas surpris de constater plus tard que le *De caelo* se développe dans deux directions et qu'y sont menées parallèlement les investigations sur l'univers et celles sur les corps élémentaires dont il est fait. Aux premières sont consacrés les chapitres A, 5-B, 6. L'univers

1. Ce chapitre du *De caelo* a fait l'objet d'une analyse pénétrante de la part d'O. Gigon, *Aristoteles-Studien I*, dans *Museum Helveticum*, 9, 1952, p. 113 suiv. (spécialement p. 117-121). Toutefois, il est difficile de souscrire à toutes les déductions que Gigon tire des prétendues incohérences qu'il relève ici et ailleurs dans le *De caelo*. Touchant la succession des chapitres qui font suite au prologue, il cherche à se représenter ce qu'elle devait être avant l'intervention du « rédacteur » qui, d'après lui, a tout gâché. Après le prologue devait venir une étude sur la finitude de l'univers. Par ailleurs, Aristote déduisait, de l'existence de trois mouvements simples, celle de trois corps simples (l'un mû en cercle, le second ascendant, le troisième descendant) puis se demandait si chacun de ces corps peut, ou non, être infini en étendue. Le rédacteur aurait interverti l'ordre de ces exposés et malencontreusement mélangé, dans les chapitres 5 et suiv., trois questions apparentées : *a*) les corps simples sont-ils finis ? *b*) Peut-il exister un corps infini ? *c*) Le corps de l'univers est-il fini ou infini ? (*o.l.*, p. 121-122). Si je ne m'abuse, il n'est pas nécessaire de recourir à cette hypothèse compliquée pour justifier la marche du raisonnement dans les chapitres en question. Voir ci-dessous, p. xv-xvii.

2. A, 2, 268 b 11-14.

y est désigné indifféremment par les termes τὸ πᾶν, ἡ τοῦ παντὸς φύσις, ὁ κόσμος et même ὁ οὐρανός. Ce dernier mot reçoit, en effet, plusieurs acceptions : on l'emploie pour désigner le ciel des fixes, la région des autres astres et enfin « le corps contenu dans la translation extrême » ; pris en ce dernier sens, le mot est synonyme de Tout, d'univers[1]. Quand Aristote démontre que le ciel est limité, qu'il n'existe qu'un seul ciel, que le ciel est inengendré et incorruptible et qu'il a forme sphérique, c'est bien de l'univers entier qu'il entend parler. Pourtant, certaines de ses remarques visent plus spécialement la région supralunaire et même le ciel des fixes : c'est le cas des chapitres B, 1, B, 2, et surtout B, 5 et B, 6, où les développements sur le mouvement céleste ne s'appliquent pas à l'univers pris comme tout, mais à la sphère des fixes. Aristote le signale d'ailleurs explicitement[2].

A l'étude de l'univers fait suite celle des astres, qui occupe les chapitres B, 7 à B, 12[3]. Les chapitres suivants, B, 13 et B, 14, sont consacrés à l'étude du globe terrestre. La phrase qui les introduit semble indiquer que cette question est la dernière dont Aristote doit s'occuper pour en avoir fini avec le programme qu'il s'est tracé[4]. Ces monographies sur les astres et la terre sont simplement juxtaposées à l'étude de l'univers, et rien n'indique à quel titre elles en ont été rapprochées. Nous pouvons toutefois conjecturer qu'après avoir examiné l'univers dans son ensemble, le philosophe a tout naturellement tourné ses regards vers les masses corporelles les plus importantes qui peuplent cet univers. Quoi qu'il en soit, un simple coup d'œil sur les deux premiers livres nous interdit de souscrire à la thèse des Néoplatoniciens qui faisaient de la substance animée du mouvement circulaire l'objet propre du traité. Que l'univers forme le thème principal de la première

1. A, 9, 278 b [illegible]-21.
2. B, 6, 288 a 14-15 : λέγω δὲ τοῦτο περὶ τοῦ πρώτου οὐρανοῦ καὶ περὶ τῆς πρώτης φορᾶς.
3. Cf. B, 7, 289 a 11 : περὶ δὲ τῶν καλουμένων ἄστρων ἑπόμενον ἂν εἴη λέγειν.
4. B, 13, 293 a 15 : λοιπὸν δὲ περὶ τῆς γῆς εἰπεῖν.

moitié de l'ouvrage, nous n'en pouvons douter. Mais en est-il encore ainsi dans la seconde moitié ?

Les véritables difficultés surgissent dès qu'on aborde la lecture du livre Γ. Examinons donc, pour bien en saisir la portée, les phrases d'introduction sur lesquelles s'ouvre ce livre. Nous y trouvons tout d'abord un bref rappel des sujets traités antérieurement : « Nous avons traité plus haut du premier ciel et de ses parties, puis des astres qui s'y trouvent transportés ; nous avons exposé quels en sont les éléments constitutifs et les qualités naturelles ; nous avons vu, en outre, qu'ils sont inengendrés et incorruptibles[1]. » Cette phrase peut surprendre. Elle ne renferme pas, en effet, un relevé fidèle et complet des sujets étudiés dans les deux premiers livres ; on n'y trouve pas mention de la monographie sur la terre ni même la moindre allusion au fait que l'univers pris comme tel était l'objet essentiel des recherches précédentes. Aristote souligne au contraire qu'il s'est occupé du *premier* ciel et de ses parties (donc, en fait, de la région supralunaire), et ensuite des astres, et qu'il a notamment démontré leur caractère ingénérable et incorruptible. Aurait-il oublié la teneur des premiers livres au point d'en donner un aussi piètre résumé ? Quelque corruption se serait-elle, peut-être, glissée dans le texte original[2] ? Ne faudrait-il pas conclure plutôt qu'un pareil gauchissement de la pensée aristotélicienne trahit l'intervention d'un rédacteur assez maladroit[3] ? On est bien forcé de recourir à l'une ou l'autre de ces explications aussi longtemps que l'on cherche dans la phrase litigieuse une sorte de table des matières traitées dans les deux premiers livres. On peut au contraire s'en dispenser une fois que l'on a reconnu la fonction plus particulière de cette transition. Les questions relatives à la région supralunaire ont été examinées plus haut, veut simplement dire Aristote, et nous n'aurons plus à y revenir dans les pages qui suivent.

1. Γ, 1, 298 a 24-27.

2. Je l'ai supposé à tort dans mes *Recherches sur le De caelo*, dans *Revue Thomiste*, 1951, p. 179-181.

3. C'est évidemment ce que croit O. Gigon. D'après lui, la plupart des introductions, des conclusions et des récapitulations trahissent l'intervention maladroite d'un rédacteur (*o.l.*, p. 134).

Cela dit, il énumère à nouveau, dans un prologue qui rappelle de très près le début du premier livre, les choses dont doit s'occuper l'investigation scientifique de la nature : c'est aux corps que revient la place la plus importante ; parmi les corps, les éléments, feu, terre, etc., se trouvent cités en premier lieu, parce que c'est d'eux que sont constitués tous les autres corps, l'univers entier, ses parties, les animaux, les plantes et leurs parties[1]. Comme au début du premier livre, le philosophe nous laisse entrevoir qu'il va s'occuper des corps naturels, et il est bien normal qu'il commence par les plus simples, les éléments. Or le sujet a été abordé au premier livre. Avant d'examiner l'univers comme tel, Aristote avait annoncé l'étude de ses parties spécifiques — les corps élémentaires — et il s'était, en fait, assez longuement étendu sur le « corps premier », élément doué du mouvement circulaire, dont sont faits les astres, mais avait négligé l'étude des éléments sublunaires, caractérisés par le mouvement rectiligne. Il le rappelle après son prologue : « Du premier des éléments, nous avons dit ce qu'il est quant à sa nature et nous avons prouvé qu'il est incorruptible et inengendré[2]. » S'apprêtant à traiter des éléments, il se devait de signaler que l'élément des astres avait fait l'objet d'une étude antérieure : c'est pour cela qu'il insiste, au début du livre, sur le fait qu'il en a terminé avec l'investigation de la région céleste, ce qui le dispense de revenir sur l'élément animé du mouvement circulaire. Conjointement avec l'étude des éléments sublunaires, on parlera de la génération et de la corruption ; en tant que domaine du générable et du corruptible, le monde sublunaire diffère radicalement des régions astrales, qui ne connaissent ni génération ni corruption ; aussi bien, dans son rappel des sujets déjà traités, Aristote insiste-t-il d'une manière spéciale sur le caractère ingénérable et incorruptible des êtres célestes[3].

Un livre consacré aux éléments sublunaires, à la génération et à la corruption mérite-t-il le titre de περὶ οὐρανοῦ ?

1. Γ, 1, 298 a 27-b 5.
2. Γ, 1, 298 b 6-8.
3. Γ, 1, 298 a 26 et 298 b 7.

Non, certes, si l'on entend par οὐρανός la région des astres. Non, si l'on conçoit un περὶ οὐρανοῦ comme une étude de l'univers en tant que tel. Oui, pourtant, si l'on admet que pour étudier l'univers, il importe d'en connaître aussi les éléments constitutifs et les parties organisées, comme les astres et le globe terrestre. Mais alors, on aurait pu, pour la même raison, rassembler sous ce titre l'étude de tous les corps qui peuplent l'univers, celle de leurs parties et celle de leurs propriétés : la météorologie, la zoologie et la botanique avaient autant de droit d'en faire partie que les développements sur les corps élémentaires ; toute la philosophie naturelle aurait pu trouver place sous l'étiquette περὶ οὐρανοῦ ! En aucun cas donc, le titre περὶ οὐρανοῦ donné aux quatre livres de notre traité ne se justifie vraiment. Plutôt que d'épiloguer davantage sur une appellation fort inadéquate et que le Stagirite n'a sans doute jamais eu l'intention d'appliquer aux quatre livres qu'elle désigne aujourd'hui, nous nous efforcerons de déceler les liens qui unissent les deux derniers livres aux deux premiers, et l'ensemble de l'ouvrage aux traités voisins[1].

A cet égard, le prologue du troisième livre est, comme nous l'avons dit, extrêmement important. On y voit qu'Aristote entend revenir aux recherches annoncées au début du premier livre : il va étudier les éléments ou, plus précisément, ceux d'entre eux dont il n'a pas encore eu l'occasion de parler, les éléments du monde sublunaire. Ce n'est pas en tant que parties intégrantes d'un exposé sur l'univers, mais plutôt parallèlement à cet exposé, que ces recherches sont présentées. Le prologue du premier livre et celui du troisième annoncent une enquête de philosophie naturelle, et plus précisément une enquête sur l'objet le plus important de cette philosophie, les corps. A partir de là, deux lignes de force commandent l'ordonnance assez curieuse du traité. Pour parler des corps, il est normal que l'on commence par examiner les plus simples d'entre eux, ceux

1. Fr. Solmsen, *Aristotle's System of the Physical World*, 1960, a longuement étudié (p. 293 suiv.) les rapports entre les blocs A-B et Γ-Δ.

qui entrent dans la composition de tous les autres. Au départ d'une étude des corps doit se trouver une étude des éléments ; on ne passera qu'ensuite à l'étude de corps toujours plus complexes. Mais des considérations d'un autre ordre s'affirment à côté de celles-là. Pour mettre en relief l'excellence de l'objet dont il va s'occuper, les corps naturels, Aristote en a souligné la perfection, ce qui l'a conduit à relever que le corps du Tout universel comporte une perfection incomparable, absolue. Parallèlement à la démarche qui veut conduire du simple au complexe s'en développe une autre, qui part du corps le plus parfait, l'univers, pour descendre ensuite aux masses corporelles les plus volumineuses qui s'y rencontrent, les astres et le globe terrestre. L'une va, si je puis dire, à contre-courant de l'autre. Cela ne serait pas grave, sans doute, si chacune restait bien distincte de l'autre et se développait tout entière dans un traité indépendant. Si l'univers d'Aristote n'avait comporté que les quatre éléments traditionnels, terre, eau, air et feu, il eût été facile au philosophe d'exposer sa cosmologie avant même d'avoir traité *ex professo* des corps élémentaires : il aurait suffi d'en appeler, le cas échéant, à l'expérience banale ou aux conceptions courantes ou encore de postuler tel ou tel point de la physique des éléments pour rendre raison des propriétés du cosmos. Mais à partir du moment où, pour expliquer les mouvements du ciel, Aristote tenta de démontrer l'existence d'un cinquième élément, animé par nature du mouvement circulaire, il devenait presque impossible d'élaborer une cosmologie cohérente avant d'avoir étudié systématiquement ce corps nouveau dont était censé constitué tout le monde supralunaire. C'est ce qui a conduit le Stagirite à faire précéder son traité sur l'univers d'une enquête consacrée spécialement à l'élément astral[1].

1. L'annonce de A, 2, 268 b 13, m'a fait supposer qu'Aristote avait primitivement traité de l'éther et des quatre éléments traditionnels avant d'étudier la finitude de l'univers. Les lignes 270 b 26-31 et 277 b 13-26 m'apparaissaient alors comme des traces du développement consacré aux éléments sublunaires, développement qu'Aristote aurait ensuite supprimé pour le remplacer par l'étude plus étendue du livre Γ (*Museum Helveticum*, 6, 1949, p. 160-162). Je n'ai plus

Une fois terminé l'exposé sur l'univers, les astres et le globe terrestre et venu le moment d'aborder l'étude des éléments, on n'avait plus à revenir sur le « premier élément » et l'on pouvait se consacrer aux seuls éléments sublunaires. Il se trouve donc que, par la force des choses, l'étude des éléments a été coupée en deux, pour être présentée de part et d'autre de l'enquête sur l'univers. Les deux démarches distinguées plus haut se complètent mutuellement et, dès lors, malgré l'apparent désordre qu'elle crée, leur interpénétration devenait à peu près inévitable.

Entre le corps premier ou élément des régions astrales et les quatre éléments sublunaires, les différences de nature et de propriétés sont d'ailleurs à ce point profondes que le premier pouvait, sans inconvénients majeurs, être étudié indépendamment des seconds. Entièrement soustrait à la génération et à la corruption, le premier ne présente à peu près aucun des caractères propres aux seconds. C'est ce que rappelle Aristote au début du troisième livre. C'est ce qui l'amène aussi à conduire de front l'étude de la génération et celle des éléments sublunaires. Le moment est venu pour nous d'examiner comment est articulé l'exposé relatif à ces questions.

Nous nous attendons à trouver au troisième livre une double série de recherches, les unes portant sur la génération, les autres sur les éléments. En fait, l'étude des éléments y semble présentée comme partie intégrante d'un exposé plus vaste sur la génération ; étudiant celle-ci, Aristote étudie les éléments qui en sont le siège, mais il aborde aussi plusieurs autres problèmes. Il commence

repris cette hypothèse dans *Revue Thomiste*, 1951, p. 182, et elle me paraît aujourd'hui superflue (voir aussi Fr. Solmsen, *o.l.*, p. 295, rem. 26). L'annonce du début de A, 2, et, en général, toutes les déclarations où est esquissé un programme qui n'est ensuite qu'imparfaitement réalisé, me paraissent, en revanche, militer contre l'hypothèse, chère à O. Gigon, d'un rédacteur maladroit. On conçoit fort bien, en effet, qu'en préparant le texte d'un cours, Aristote promette plus, ou autre chose, que ce qu'il développera en fait : quel professeur n'en fait pas autant ? Par contre, il est bien peu probable qu'un rédacteur ayant à rassembler des chapitres entièrement écrits ait introduit une étude du cinquième élément comme s'il s'était agi d'une étude d'ensemble sur tous les éléments.

par se demander si la génération est réelle ou non, et répond à cette question par un exposé critique des théories antérieures (négation de toute génération, théorie de la génération universelle, théorie de l'écoulement universel). Il s'attarde longuement à discuter la théorie platonicienne de la génération des corps à partir de surfaces ; sa critique, éminemment constructive, dégage les principaux éléments de son système personnel. Tel est le contenu du chapitre Γ, 1.

Sans transition, le chapitre suivant nous transporte dans des recherches d'un tout autre ordre. On y trouve établies 1) l'appartenance d'un mouvement naturel à tous les corps simples, avec, en corollaire, la critique des théories antérieures[1] ; 2) l'existence, dans certains corps simples, d'une impulsion de pesanteur ou de légèreté[2] ; 3) les relations entre les mouvements naturels et les mouvements forcés[3]. Après cette longue digression, Aristote revient à son sujet. Tirant les conclusions de son exposé critique sur la génération, il montre que l'on ne peut admettre la génération de tous les êtres sans exception ni la sortie du néant ou génération absolue de n'importe quel être[4]. Voilà donc la réponse à la première question posée. Puisque la génération se produit sous une certaine forme et dans certains êtres seulement, il reste, d'après l'alternative énoncée au début[5], à dire où et comment elle se passe. Ce sera l'objet des chapitres Γ, 3 et suivants[6].

Le domaine de la génération est étendu et varié. Pour y voir clair, il faut, en bonne méthode, examiner d'abord ce qui est premier, c'est-à-dire les éléments. Ainsi se greffe sur l'étude de la génération la monographie sur les éléments. Celle-ci se déroule selon un schéma rapidement annoncé au début de Γ, 3 : nature des éléments et raisons de leur existence, quantité des éléments, qualités des éléments.

1. Γ, 2, 300 a 20-301 a 22.
2. 301 a 22-b 17.
3. 301 b 17-31.
4. 301 b 31-302 a 9.
5. 298 b 9-11.
6. Γ, 3, 302 a 10-11 : λοιπὸν δ' εἰπεῖν τίνων τέ ἐστι γένεσις σωμάτων, καὶ διὰ τί ἐστιν.

Au chapitre 3, Aristote définit l'élément et constate que certains corps présentent nécessairement les caractères mentionnés dans la définition. Il aborde ensuite la question du nombre des éléments : celui-ci n'est pas infini[1] mais est pourtant supérieur à l'unité[2]. Avant de le fixer d'une manière plus précise, il importe de déterminer si les éléments sont engendrés ou éternels ; la solution de ce problème rendra manifestes le nombre des éléments et leurs propriétés[3]. C'est donc sous l'angle de la qualité qu'Aristote étudie maintenant son sujet. Il procède par exclusions successives. Les éléments ne peuvent être éternels ; ils sont donc engendrés. La génération doit s'effectuer à partir d'un incorporel ou à partir d'un corps ; l'hypothèse d'un incorporel au départ de la génération ne pouvant être retenue, la génération se produit à partir d'un corps. Celui-ci ne peut être distinct des éléments ni antérieur à eux. Les éléments s'engendrent donc l'un l'autre[4]. Reste à déterminer comment se passe cette génération mutuelle : c'est le sujet qu'Aristote aborde au chapitre suivant. Il ne nous y livre cependant pas sa propre théorie, mais se contente d'y réfuter deux systèmes qu'il juge inacceptables, celui qui fait de la génération une simple dissociation et celui qui l'assimile à un changement de figure[5]. Cette critique amène une dernière question topique : chaque élément a-t-il une configuration particulière, comme d'aucuns l'ont affirmé ? Aristote y répond par la négative[6].

Deux des problèmes les plus importants qu'Aristote soulève au cours de cet exposé restent sans solution. Le nombre des éléments n'est pas établi d'une manière précise. Nous apprenons qu'il est fini et supérieur à l'unité, mais nous devrons attendre que soit résolu le problème de la génération pour être fixé sur leur nombre exact[7]. Or pas

1. Γ, 4.
2. Γ, 5.
3. Γ, 6, 304 b 23-25.
4. Γ, 6.
5. Γ, 7.
6. Γ, 8.
7. Γ, 6, 304 b 23-25.

plus que le précédent, le problème de la génération ne reçoit de solution positive. Le philosophe établit que les éléments naissent les uns des autres, mais à propos du processus de cette génération, il se contente de critiquer des théories antérieures sans nous faire connaître son avis personnel. Le livre Γ ne se suffit donc pas à lui-même. Il doit être complété par des indications données ailleurs. Après l'avoir lu, nous attendons une suite, un prolongement qui nous tire d'incertitude à propos des problèmes fondamentaux. Ce caractère incomplet du livre se manifeste encore autrement. De quoi y a-t-il génération ? se demande Aristote. Et il répond : c'est par les choses premières que, dans tous les domaines, a lieu la connaissance ; parlons donc des éléments. Cela veut-il dire que l'étude des éléments épuisera le sujet ? Certainement pas. Si l'élément est bien le premier des êtres soumis à la génération, il n'est pourtant pas le seul : de sa générabilité découle celle des corps composés. En bonne méthode, Aristote devrait consacrer à ceux-ci un développement spécial. Enfin, l'étude des êtres où s'opère la génération ne suffit pas à remplir tout le programme qu'Aristote s'était tracé : il reste encore à examiner les causes de la génération, les agents sous l'influence desquels elle s'accomplit.

Où donc trouverons-nous la réponse à toutes ces questions ? C'est, la chose est claire, dans le *De generatione et corruptione*, dont il apparaît ainsi qu'il prolonge directement le troisième livre du *De caelo*. Voyons rapidement comment Aristote achève d'y réaliser son programme. Les cinq premiers chapitres du *De generatione et corruptione* roulent sur une question déjà traitée dans le *De caelo*, la nature et la réalité de la génération[1]. Toutefois, ces développements ne présentent à peu près aucun point commun avec ceux du *De caelo*. Cette partie ne paraît pas avoir été destinée à compléter les chapitres correspondants du *De caelo*, mais plutôt à reprendre d'un point de vue tout différent l'étude

1. Sur les rapports entre le troisième livre du *De caelo* et le *De generatione et corruptione*, voir principalement P. Gohlke, dans *Hermes*, 59, 1924, p. 282-294 ; P. Moraux, *Listes anciennes*, p. 81-82 ; Fr. Solmsen, *Aristotle's System*, p. 295-298 ; G.A. Seeck, cité ci-dessous, p. XXVIII, n. 1.

des problèmes qui y avaient été soulevés. Dans les chapitres 6 à 10 du premier livre du *De generatione*, Aristote s'occupe de phénomènes antérieurs ou concomitants à la génération, à savoir, le contact, l'action et la passion, la mixtion. Le *De caelo* ne présente rien d'analogue et rien n'y annonce cette étude. En revanche, la plus grande partie du second livre est consacrée aux problèmes laissés en suspens dans le livre Γ du *De caelo :* nombre des éléments, mode de leur génération mutuelle, génération des corps composés, causes de la génération. Un renvoi au *De caelo* souligne l'étroite connexion des deux livres : « Puisqu'il a été établi plus haut que, pour les corps simples, la génération est réciproque (= *De caelo*, Γ, 6)..., il faut expliquer de quelle façon s'effectue leur changement réciproque (= développement amorcé en *De caelo*, Γ, 7)[1]. » Il paraît donc fort probable que, dans son ensemble, le second livre du *De generatione et corruptione* a été conçu pour compléter le troisième du *De caelo*. Mais au lieu d'être réuni à ce dernier, il a été rapproché d'un nouveau développement sur les mêmes thèmes, l'actuel livre A du *De generatione*. Ces conclusions ne valent, bien entendu, que pour la conception d'ensemble des trois livres en question. Elles n'impliquent pas que chacun d'eux ait été composé d'un seul jet ni que les matériaux mis en œuvre aient tous une commune origine et datent de la même époque. Mais ce sont là des problèmes qu'il ne nous appartient pas d'examiner ici.

Le troisième livre du *De caelo* est séparé du *De generatione et corruptione* par une étude sur le lourd et le léger, qui forme le quatrième livre du *De caelo*. Examinée en elle-même, celle-ci offre tous les caractères d'une monographie indépendante. En l'abordant, Aristote ne la présente pas comme une partie intégrante de ses recherches sur l'univers ni même comme une contribution à l'étude des éléments. Il souligne plutôt qu'elle appartient en propre aux recherches sur le mouvement. Puisque l'enquête sur le mouvement s'identifie à la physique, l'étude du lourd et du léger trouve sa place dans l'ensemble des exposés

1. *De gen. et corr.*, B, 4, début.

qu'Aristote entend consacrer à la science de la nature[1]. Mais même s'il a été conçu primitivement comme une monographie indépendante sur une question particulière de physique, le quatrième livre n'est pas, pour autant, dépourvu de liens plus étroits avec les autres développements du *De caelo.* Le rédacteur responsable de l'ordonnance actuelle du traité (peu importe que ce soit Aristote lui-même ou quelque éditeur plus récent) s'est ingénié, en tous cas, à établir certaines connexions entre le quatrième livre et les livres précédents.

Plusieurs passages des deux premiers annoncent des développements du quatrième. Il semble probable qu'ils ont été ajoutés à la rédaction primitive après la composition de Δ et son rattachement au reste du traité[2]. Voici les principaux d'entre eux. Au début d'A, 3 est annoncée une étude systématique de l'essence du lourd et du léger ; Aristote se contente d'en poser une définition provisoire[3]. A la fin d'A, 8 figure la promesse d'examiner plus tard les différences du « lieu intermédiaire »[4]. Le chapitre B, 3 est plus important encore, parce que nous y trouvons annoncés côte à côte des thèmes du *De caelo,* Δ y compris, et du *De generatione et corruptione.* Aristote y justifie la multiplicité des translations célestes par un bien curieux raisonnement. L'univers ne peut être animé tout entier du mouvement circulaire ; son centre doit demeurer en repos ; la terre doit donc être immobile au centre du monde[5]. Mais si la terre existe, le feu existe aussi, car l'existence d'un contraire entraîne celle de l'autre ; qu'on veuille bien l'admettre provisoirement ; la preuve en sera donnée plus, tard[6]. Si ces éléments existent, il faut qu'il y ait génération car aucun d'eux n'est éternel[7]. Comme une translation

1. Δ, 1, 307 b 28-308 a 4.
2. Voir mes études parues dans *Mus. Helvet.*, 6, 1949, p. 163-164, et *Revue Thomiste*, 1951, p. 194. Dans le même sens, O. Gigon, *Mus. Helvet.*, 9, 1952, p. 134-135.
3. 269 b 21 suiv.
4. 277 b 23. Cf. Δ, 4, 312 a 8-5, 312 a 30.
5. Cf. B. 14.
6. Cf. Δ, 4, 311 b 13-5, 312 b 19.
7. Γ, 6. *De gen. et corr.*, B, 4-6.

céleste unique ne provoquerait jamais qu'un même et unique mouvement dans les êtres sublunaires, plusieurs autres translations deviennent nécessaires pour expliquer la génération ; cette démonstration s'éclaircira, du reste, dans les exposés subséquents[1].

Il ne manque pas non plus de liens entre le troisième livre du *De caelo* et le quatrième. Dans son étude des éléments, Aristote utilise à plusieurs reprises les notions de lourd et de léger ; il s'en sert, par exemple, pour réfuter l'atomisme qui fait naître les corps de particules insécables, points ou lignes[2] ; un peu plus loin, il démontre que les corps comportent naturellement pesanteur ou légèreté[3]. Il était donc normal que l'on cherchât à rapprocher l'exposé systématique sur le lourd et le léger d'un livre dans lequel ces notions jouaient un rôle important. Les dernières lignes du livre Γ forment, si je puis dire, le pont que le rédacteur a jeté entre l'exposé sur les éléments et celui sur la pesanteur. En traitant la question de savoir comment les éléments naissent les uns des autres, Aristote a réfuté deux systèmes qui ne le satisfont pas : celui qui assimile la génération à une simple dissociation et celui qui l'explique par un changement dans la conformation des éléments. La critique de ce second système l'incite à élargir le débat et à se demander si l'on peut admettre une figure particulière pour chaque élément. Il répond à cette question par la négative : ce n'est pas leur configuration qui explique les différences entre les éléments. Si l'on veut découvrir ces différences, poursuit-il, c'est en examinant la façon particulière dont les éléments se comportent et sont capables d'agir qu'on y arrivera ; les différences principales entre les corps correspondent, en effet, à la façon propre dont chacun agit et pâtit ou est apte à le faire[4]. Quelles sont donc ces actions (ἔργα), ces passions (πάθη), ces puissances (δυνάμεις) des éléments dont l'examen est annoncé à la fin du troisième livre ? La terminologie assez flottante

1. *De gen. et corr.*, B, 10.
2. *De caelo*, Γ, 1, 299 a 25 b 23.
3. Γ, 2, 301 a 22-b 31.
4. Γ, 8, 307 b 18-24.

dont use le Stagirite paraît avoir embarrassé Alexandre[1] ; cependant Aristote fournit ailleurs quelques éclaircissements utiles. Énumérant les objets propres de la philosophie naturelle, il distingue les corps de leurs propriétés, qu'il appelle tantôt πάθη καὶ κινήσεις[2], tantôt ἔργα καὶ πάθη[3], et explique qu'il entend par là les mouvements (κινήσεις) dont les corps sont animés en vertu de leur puissance propre, leurs altérations (ἀλλοιώσεις) et les mutations qui les transforment l'un en l'autre (εἰς ἄλληλα μεταβάσεις)[4]. La qualité qui fait que le feu chauffe et brûle est donnée ailleurs[5] comme un exemple de ces πάθη, δυνάμεις et κινήσεις. Le programme esquissé à la fin du livre Γ semble donc promettre une étude des multiples qualités qui opposent les éléments les uns aux autres, telles que le lourd et le léger, le chaud et le froid, l'humide et le sec, l'épais et le ténu, etc. On s'attend, de plus, à ce qu'en faisant le relevé de ces différences, l'auteur réponde à la question du nombre des éléments, qu'il n'avait pas tranchée entièrement dans les pages précédentes. Or le livre Δ ne répond que bien imparfaitement à cette attente, puisque Aristote n'y examine que les propriétés portant les éléments à se mouvoir vers le haut ou le bas — pesanteur et légèreté — et y laisse dans l'ombre toutes les autres qualités sur lesquelles il aurait pu fonder une étude différenciée des éléments[6].

Devons-nous en déduire qu'il n'a pu réaliser son programme en entier ? Que, par exemple, un περὶ θερμοῦ καὶ ψυχροῦ aurait dû faire suite au περὶ βαρέος καὶ κούφου? Faut-il supposer, au contraire, que les dernières lignes du troisième livre annoncent à la fois le quatrième livre du *De caelo* et les chapitres B, 2 et suiv. du *De generatione et corruptione*, c'est-à-dire deux développements distincts consacrés aux différences entre les éléments ? N'y a-t-il pas lieu de consi-

1. Ap. Simpl., *In de caelo*, 671, 25 suiv.
2. A, 1, 268 a 2.
3. Γ, 1, 298 a 28.
4. Γ, 1, 298 a 32-b 1.
5. Γ, 8, 306 b 32.
6. Voir là-dessus les remarques très pertinentes de Fr. Solmseu, *Aristotle's System*, p. 275 suiv.

dérer plutôt que, dans la perspective qui est celle du *De caelo* et de la physique d'Aristote en général, ce sont les mouvements naturels des corps simples qui sont leurs propriétés les plus remarquables et les plus caractéristiques et que, par conséquent, l'étude du lourd et du léger peut, à elle seule, mener à une classification valable des corps élémentaires ? Malgré les difficultés considérables que soulèvent les chapitres Δ, 4 et 5, on ne peut nier, en effet, qu'Aristote y tente une sorte de déduction des éléments à partir de la pesanteur et de la légèreté. Au début du livre Γ, il se fondait encore sur l'existence d'un mouvement rectiligne ascensionnel et d'un mouvement rectiligne descendant pour parler des éléments sublunaires comme s'ils n'étaient que deux ou, du moins, pour les ramener à deux groupes principaux. Mais dans le courant du livre Δ, il établit qu'il doit exister entre le lourd absolu et le léger absolu un intermédiaire dont la différence spécifique participe à celle des deux contraires, puis il signale que cet intermédiaire lui-même se trouve être double, ce qui le conduit à admettre quatre différences spécifiques et, partant, quatre éléments[1]. Rappelons que

1. Δ, 4, 312 a 8-5, 312 b 19. La « déduction » des éléments au livre Δ soulève bien des problèmes. Le texte extrêmement concis du passage est très difficile à comprendre et la portée de l'argumentation a été appréciée différemment par les interprètes modernes. Toute la question est, au fond, de savoir si, partant de deux mouvements sublunaires simples, l'ascendant et le descendant, Aristote pouvait déduire l'existence de quatre corps simples. O. Gigon a bien montré, dans son article du *Mus. Helvet.*, qu'en se fondant sur les mouvements simples, Aristote ne pouvait guère arriver qu'à deux corps simples sublunaires ; dans le même sens, Fr. Solmsen, p. 283 suiv. (il est cependant téméraire d'en tirer des conclusions pour la chronologie du *De caelo* et de vouloir retrouver dans ce traité les restes d'une théorie ancienne des deux éléments, théorie à laquelle aurait été substituée plus tard une physique admettant trois ou quatre éléments sublunaires. Un mouvement dialectique ne recouvre pas obligatoirement une étape dans l'évolution de la pensée). La « déduction » de quatre éléments constitue-t-elle alors la fin que visent les livres Γ et Δ, comme le pense H. Cherniss (*Aristotle's Criticism of Plato*, p. 161. Opposition de Fr. Solmsen, p. 276, n. 4) ? Y a-t-il à proprement parler déduction ? N'est-ce pas plus simplement une tentative pour justifier par le raisonnement une conviction déjà bien ancrée dans l'esprit du Stagirite ? De toute façon, Platon, *Timée*, 31 b-32 b, avait montré la voie.

l'on trouve, au livre B, comme une esquisse ou un résumé de cet étrange raisonnement. Au chapitre 3, où Aristote justifie rationnellement la multiplicité des translations célestes, les lignes 286 a 22-31 annoncent — ou rappellent, car il est probable qu'elles sont postérieures à Δ — les principaux points acquis en Δ, 4 et 5. Prenons garde, aussi, de nous méprendre sur la portée de la démonstration. Celle-ci n'est pas à proprement parler une déduction a priori des éléments. La terre, l'eau, l'air et le feu sont supposés connus et leur qualité de corps simples n'est pas contestée. On étudie leur comportement sous le rapport de la pesanteur et de la légèreté, puis on en déduit que l'ordre de choses observé est nécessaire et que l'on ne peut admettre moins de quatre différences spécifiques entre les corps simples. Dans le *De generatione et corruptione*, B, 2-4, le philosophe se place à un point de vue différent, celui de la genèse des éléments les uns à partir des autres ; il recherche les qualités capables d'expliquer leurs transformations réciproques, puis, de leur réunion en couples, il déduit le nombre des éléments. Lorsqu'il annonce en *De caelo*, Γ, 6, qu'une fois tirée au clair la question de savoir si les éléments sont générables, leur nombre deviendra manifeste, il pourrait bien viser la déduction du *De generatione et corruptione* plutôt que celle du quatrième livre du *De caelo*.

De ce rapide examen, nous retiendrons qu'il serait vain de vouloir définir d'un mot l'objet propre des quatre livres que nous lisons aujourd'hui sous le titre περὶ οὐρανοῦ[1].

1. Si le traité manque d'unité du fait qu'il ne roule pas sur un objet unique et bien défini et que ses parties constitutives ont été soudées assez artificiellement les unes aux autres, on ne peut nier, pourtant, l'existence de nombreux traits communs aux différents blocs que l'on y décèle. Fr. Solmsen a parfaitement mis en lumière l'ensemble des convictions de base et des préoccupations dominantes qui confèrent aux quatre livres une certaine unité en même temps qu'un caractère tout à fait original. Tout au long du traité, la théorie des mouvements naturels joue un rôle de premier plan, et l'organisation du cosmos apparaît comme l'ordre naturel résultant des mouvements spécifiques dont sont animés les corps élémentaires. Par là, l'esprit du *De caelo* se distingue de celui du *De generatione et corruptione* et des ouvrages de biologie, où les qualités des éléments retrouvent l'importance qu'elles avaient chez Platon et même chez les atomistes (*o.l.*, p. 253 suiv. ; 275 suiv.).

Les recherches sur l'univers en tant que tel n'en occupent guère que la moitié, et nous verrons bientôt qu'elles sont loin de constituer un tout parfaitement homogène. Parallèlement à elles, l'auteur étudie les corps simples ou éléments, mais l'obligation où il est de présenter sa théorie du corps sidéral avant de parler de l'univers l'amène à séparer, dans cette étude, l'exposé sur le « corps premier » de ceux qu'il consacre aux éléments sublunaires. A propos de ces derniers, plusieurs problèmes qu'Aristote se proposait d'examiner ne sont pas abordés dans le *De caelo* et il faut attendre le *De generatione et corruptione* pour en trouver la solution. Bien qu'on ne puisse les déclarer tout à fait étrangers aux recherches instituées dans les livres précédents, les développements sur le lourd et le léger sont reliés au reste de l'ouvrage d'une manière assez artificielle. Comme le livre Δ, plusieurs développements qui font partie de l'actuel *De caelo* paraissent bien avoir été conçus comme des pragmaties relativement indépendantes : leur structure, leur esprit et surtout la manière dont Aristote les introduit montrent qu'il entendait en faire autant de matériaux destinés à s'insérer dans une vaste enquête de philosophie naturelle. A ce titre, ils présentent entre eux d'indéniables affinités, mais s'apparentent aussi à d'autres parties de l'enquête consacrée à la nature, notamment à certains chapitres du *De generatione et corruptione*, qui les complètent, les rectifient ou les prolongent. On ne saurait dire, en revanche, que leur groupement actuel dans un ouvrage unique réponde à un plan clair et logique, qui aurait été fixé dès avant la rédaction de chacune des parties. Tout nous porte à croire, plutôt, que la liaison de ces parties entre elles n'a été réalisée qu'après coup, peut-être par un rédacteur préparant une édition posthume, mais peut-être aussi par Aristote lui-même[1]. Elle ne représente, en

1. Comme nous l'avons déjà noté, la présence d'annonces et de résumés inadéquats plaide en faveur d'un groupement opéré par Aristote lui-même plutôt que par un rédacteur posthume. En outre, le chapitre B, 3, s'il est authentique, prouve qu'Aristote entendait ordonner à peu près comme elles le sont les parties constitutives du traité, et les faire suivre du *De generatione et corruptione*. Le prologue des *Météorologiques* montre qu'à l'étude du « mouvement d'en haut » et

tous cas, qu'une solution de fortune. Elle ne correspond pas à ce que nous autres modernes attendrions d'un traité de ce genre, et l'on comprend qu'elle ait embarrassé déjà les anciens commentateurs. Mais plutôt que d'en blâmer Aristote ou son hypothétique rédacteur, nous nous rappellerons que ni le *De caelo* ni les autres traités similaires ne sont des ouvrages littéraires conçus en vue de la publication. Ils représentent, au contraire, un ensemble de mémoires scientifiques plus ou moins élaborés, devant servir de base à un enseignement oral et sans doute aussi destinés accessoirement à être consultés par un groupe très restreint de spécialistes. Dans ces conditions, il est bien compréhensible que l'auteur ait accordé peu d'importance à la qualité du style et à l'harmonie des structures pour concentrer toute son attention sur la valeur du contenu[1].

des astres succédait celle des éléments (A, 1, 338 a 21-25 : ἔτι δὲ περὶ τῶν κατὰ τὴν ἄνω φορὰν διακεκοσμημένων ἄστρων καὶ περὶ τῶν στοιχείων τῶν σωματικῶν, πόσα τε καὶ ποῖα, καὶ τῆς εἰς ἄλληλα μεταβολῆς... εἴρηται πρότερον. Cf. *De caelo*, Γ, 3, 302 a 10-14). Enfin, dans son propre περὶ οὐρανοῦ, Théophraste ne s'occupait pas seulement du « corps divin », c'est-à-dire du ciel, mais aussi des corps soumis à la génération et de leurs principes (Simpl., *In de caelo*, 1, 8-10). Il est probable qu'il suivait en cela l'exemple d'Aristote.

1. D'importants passages du *De caelo* viennent d'être analysés, avec autant de sévérité que de pénétration, par G. A. Seeck, *Ueber die Elemente in der Kosmologie des Aristoteles. Untersuchungen zu ' De generatione et corruptione ' und ' De caelo '*, Munich, 1964 (sur le livre III, cf. p. 74-94 ; sur le livre IV, p. 95-121 ; sur le livre I, chap. 2-4, p. 122-152). J'ai malheureusement reçu cette étude trop tard pour pouvoir en tenir compte ici. Le commentaire au *De caelo* de L. Elders, dont je viens de lire le manuscrit, m'aurait été d'un précieux secours si j'avais pu en prendre connaissance plus tôt. Enfin, je regrette qu'il ne me soit plus possible de répondre aux critiques que vient de m'adresser W. Kullmann dans son article *Zur wissenschaftlichen Methode des Aristoteles,* dans *Synusia. Festgabe für Wolfgang Schadewaldt*, 1965, p. 247-274.

II

ANALYSE DU TRAITÉ

1. Perfection des corps et de l'univers (A, 1).

La contemplation de l'ordre cosmique a fait naître assez tôt chez les Grecs l'idée que le monde est gouverné par une intelligence suprême et qu'il est lui-même vivant et divin. Lorsque Diogène d'Apollonie découvre dans l'univers l'ordre le plus accompli et en conclut à une intelligence qui règle la mesure de toutes choses, il exprime sans doute ce que sentait confusément sa génération, et il annonce en même temps un thème que Socrate et ses disciples allaient développer avec une prédilection particulière. Pour Xénophon comme pour Platon, l'admirable organisation du monde proclame la providentielle bonté de l'intelligence organisatrice[1]. Le monde est la plus belle des choses qui sont nées, faisait dire Platon à Timée, et l'Ouvrier qui l'a façonné en contemplant le Modèle éternel est la plus parfaite des causes[2].

Au début de son traité de cosmologie, Aristote se plaît à souligner à son tour la perfection de l'univers. Mais au lieu de la justifier, comme l'avaient fait ses prédécesseurs, par l'excellence de la Cause efficiente et par celle du Modèle, il se contente d'en indiquer la raison formelle. Son argumentation ne manque pas d'originalité : elle se fonde sur une arithmologie d'allure pythagoricienne que l'on ne s'attendrait guère à trouver en pareil endroit.

1. Xénoph., *Mémor.*, I, 4 ; IV, 3 ; Platon, *Phédon*, 97 e-98 b (reproches à Anaxagore, qui n'a pas su tirer parti de son « intellect ») ; *Soph.*, 265 c ; *Philèbe*, 28 e ; *Timée*, 29 a suiv. ; *Lois*, 897 c ; 899 b ; 966 c.

2. Platon, *Timée*, 29 a.

Les corps et les grandeurs constituent l'objet principal de la philosophie naturelle. Selon qu'elle comporte une, deux ou trois dimensions, la grandeur est ligne, surface ou corps. Il n'existe pas d'autre type de grandeurs, puisque aussi bien il ne peut y avoir plus de trois dimensions : trois équivaut à tout. Si la triade est vraiment le nombre du tout et de la perfection, le corps, qui se définit par la triade, est la seule grandeur parfaite.

Mais en dépit de la perfection formelle que leur vaut ce caractère triadique, les corps souffrent d'une imperfection dans leur matière. L'univers, dont ces corps sont les parties, ne connaît point pareille limitation, puisqu'il n'y a rien en dehors de lui. Il doit donc être appelé parfait au sens absolu du terme.

On peut ramener la première partie de cette étrange argumentation au syllogisme suivant : Le corps est une étendue définie par le nombre trois. Or le nombre trois est le nombre de la perfection. Le corps est donc une étendue parfaite.

La majeure — définition du corps par le fait qu'il comporte trois dimensions — va de soi pour Aristote[1]. Mais la mineure ne peut être admise sans preuves. Aristote l'établit par deux arguments ; il emprunte le premier aux Pythagoriciens, et le second à la grammaire.

Quand le Stagirite expose la philosophie des Pythagoriciens, il prétend, d'ordinaire, que ceux-ci ont *identifié* les choses avec les nombres. Nous lisons pourtant aussi que la secte *attribuait* des nombres aux choses : le nombre était une sorte de cause formelle imitée par les choses. Cette seconde forme du pythagorisme, où l'on reconnaît une préfiguration de l'idéalisme platonicien et qui paraît plus récente que la première[2], est celle que nous retrouvons ici.

Les Pythagoriciens, transposant une vieille formule orphique relative à la divinité[3], considéraient comme la caractéristique d'un tout le fait de comporter début,

1. Cf. *Phys.*, Γ, 5, 204 b 20 ; *De caelo*, A, 7, 274 b 20 ; B, 2, 284 b 33 ; *Top.*, Z, 5, 142 b 25 suiv. ; *Metaph.*, K, 10, 1066 b 32.

2. J. Burnet, *L'aurore de la philos. gr.*, trad. franç., p. 354.

3. Platon, *Lois*, 715 e. Cf. O. Weinreich, *Aion in Eleusis*, dans *A.R.W.*, XIX, 1916-1919, p. 174 suiv.

milieu et fin[1] et ils en déduisaient l'éminente dignité de la triade, nombre de la totalité[2]. C'est au Stagirite lui-même que sont dues, semble-t-il, l'application de ce principe abstrait, trois égale tout, aux genres d'étendues et la conclusion au caractère parfait des corps. Pour les Pythagoriciens, le point, ayant une certaine étendue, recevait le chiffre 1, tandis que 2 représentait la ligne, 3 la surface, et 4 le volume[3].

La perfection de la triade est comme une loi que nous révèle et nous impose la nature (dont on se plaisait alors à dire qu'elle a donné à l'homme, pour le distinguer de la brute, l'aptitude à compter[4]). C'est la nature qui dicte l'emploi du nombre trois, si fréquent dans les cérémonies religieuses[5]. Le langage humain obéit également aux sugges-

1. Formule analogue chez Platon, *Parm.*, 145 a ; Arist., *Poét.*, 7, 1450 b 27.

2. Le texte du *De caelo* qui l'établit paraît avoir inspiré Théon de Smyrne, *Expos. rer. Plat.*, 100, 13 suiv. Hiller, et *Tubingensis Theosophia*, 183, 19-23 Erbse (cités par Weinreich, *o.l.*, p. 182, n. 2). Sur la dignité de la triade, voir en outre Ion, *Triagmos*, apud Harpocrat., *s.v.* (= *Vors.*, 36 B 1) ; Arist., *Meteor.*, Γ, 4, 374 b 33-35 ; *Probl.*, κϛ, 9, 941 a 24 ; Aristox., apud Stob., *Ecl.*, I, *Procem.*, 6 (= *Vors.*, 58 B 2 = fr. 23 Wehrli) ; Ocellus, apud Lyd., *De mens.*, II, 8, p. 27, 7 Wünsch ; Martian. Cap., VII, p. 259 Eyss.

3. Burnet, *o.l.*, p. 334. Cf. *Vors.*, 44 A 13, p. 401, 19. La divergence entre les Pythagoriciens et Aristote a été notée par le scholiaste d'Euclide, 78, 19 Heiberg : οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὸ μὲν σημεῖον ἀνάλογον ἐλάμβανον μονάδι, δυάδι δὲ τὴν γραμμήν, καὶ τριάδι τὸ ἐπίπεδον, τετράδι δὲ τὸ σῶμα. καίτοι Ἀριστοτέλης τριαδικῶς προσεληλυθέναι φησὶ τὸ σῶμα ὡς διάστημα πρῶτον λαμβάνων τὴν γραμμήν.

4. *Epinomis*, 978 c ; Aristox., *l.l.*

5. H. Usener, *Dreiheit*, dans *Rh. Mus.*, LVIII, 1903, p. 1-47 ; 161-203 ; 320-362, donne un relevé des apparitions de la triade dans la religion grecque. Voici les principales : Triples chœurs de danseurs et de chanteurs (très fréquents). Groupes de trois concepts divins, constitution de trinités divines, par exemple, dans la *Théogonie* d'Hésiode, 15 groupes de trois dieux. Existence de trois dieux de même nature (Heures, Moires, Grâces, etc.). Le culte rassemble en triade trois dieux indépendants. Les communautés urbaines ont des triades de dieux protecteurs. Pour assurer la sainteté et l'efficience du serment, on invoque, déjà sous Homère, une triade de garants et d'adjuvants divins. Représentations figurées d'une Triple Hécate, d'un Hermès Tricéphale, etc. Voir aussi H. Diels, *Sibyllinische Blætter*, Berlin, 1890, p. 40, n. 1.

tions de la nature[1]. Or le Grec évite de dire πάντες à propos de personnes ou de choses qui vont par deux ; il ne commence à utiliser cet adjectif qu'à partie de groupes de trois êtres : preuve évidente, remarque Aristote, que trois est le nombre du tout et de la perfection. Le corps, où se retrouve cette *forme* (ἰδέα), comporte donc une perfection formelle qu'entrave, toutefois, la limitation de sa matière. La perfection absolue ne résidera que dans le Tout universel[2].

Dans cette étonnante argumentation, Aristote insère un développement relatif aux caractères continu et divisible des corps (268 a 6-7 et 268 a 24-b 5).

Le corps est divisible *ad infinitum* selon les trois dimen-

1. Dans d'autres traités scolaires, Aristote souligne que les noms n'existent pas φύσει ; ils sont des symboles des choses, établis par convention (κατὰ συνθήκην) (*De interpr.*, 2, 16 a 27-29 ; *Soph. El.*, 1, 165 a 8 ; *De sensu*, 1, 437 a 14-15). Il arrive cependant que l'on découvre une merveilleuse correspondance entre le nom et la réalité qu'il désigne : les anciens ont créé leur vocabulaire sous la conduite de la Nature elle-même et ils ont divinement réussi (*De caelo*, A, 1, 268 a 19 ; A, 9, 279 a 22-23 : τοῦτο τοὔνομα θείως ἔφθεγκται παρὰ τῶν ἀρχαίων). Aussi comprend-on qu'Aristote use volontiers d'arguments sémantiques, étymologiques ou grammaticaux (cf. principalement *De caelo*, A, 1, 268 a 15 ; 3, 270 b 22 ; 9, 278 b 8 suiv. ; 279 a 27 ; 12, 283 b 6 ; B, 2, 285 b 11 suiv. ; *Phys.*, B, 6, 197 b 29 ; *Meteor.*, A, 3, 339 b 26 ; *De part. animal.*, Γ, 1, 662 b 20). Avant Aristote, les Pythagoriciens tenaient également la science étymologique en haute estime, parce qu'elle leur permettait d'entrevoir dans les mots les plus ordinaires un sens caché et profoud. Ils attribuaient au langage une origine quasi divine (Jambl., *V.P.*, 56 et 82) et cherchaient dans l'étymologie la confirmation de leurs doctrines (A. Delatte, *Études sur la litt. pyth.*, Paris, 1915, p. 131-132 et 181). Du vivant même de Platon, la pratique de l'étymologie avait acquis droit de cité à l'Académie. Le *Cratyle* nous offre un aperçu de la manière dont se posaient les problèmes bien avant la venue d'Aristote à Athènes ; pour autant que nous puissions saisir la portée exacte de ce dialogue si difficile, il semble bien que la position d'Aristote n'ait guère différé de celle de son maître. Mais tandis que Platon cherchait à tempérer la thèse de la justesse naturelle des mots en faisant sa part à une convention arbitraire, on constate plutôt l'inverse chez Aristote : si le mot n'est qu'un pur symbole, il peut se faire, toutefois, qu'il représente exactement la nature intime des choses. La valeur des traditions ancestrales, si souvent célébrée par Aristote, trouve donc une illustration de plus dans la perfection des mots inventés par les anciens.

2. Cf. aussi *Phys.*, Γ, 6, 207 a 9 suiv.

sions ; il l'est donc en tout sens. Comme tout divisible *ad infinitum* est continu par définition, le corps est continu.

Cette remarque contient en raccourci l'une des plus importantes théories de la physique aristotélicienne. Elle vise ceux-là mêmes auxquels le philosophe vient de rendre hommage, les Pythagoriciens, qui considéraient les lignes, les surfaces et les corps comme des sommes d'unités discrètes[1]. Elle est, d'une manière plus générale, dirigée contre tous les partisans de la discontinuité de la matière.

Mais si tout divisible est continu, peut-on dire que tout continu est divisible ? N'existe-t-il pas de grandeurs — lignes, surfaces ou corps — qui, quoique étendues, seraient indivisibles ? La construction des éléments dans le *Timée* et l'hypothèse xénocratique des lignes insécables donnaient à l'atomisme un regain d'actualité. Aristote ne pouvait manquer de soulever le problème, mais il en remet à plus tard l'examen critique.

De la perfection des corps telle qu'elle vient d'être établie, Aristote déduit qu'il ne peut exister un genre d'étendue supérieur au corps ; une étendue à quatre ou cinq dimensions lui paraît exclue. Le passage de l'étendue à une dimension, la ligne, à l'étendue à deux dimensions, la surface, et de celle-ci au corps, étendue à trois dimensions, n'est possible, en effet, que parce que la ligne ou la surface présente une certaine imperfection[2] : il leur manque une

1. On sait que Zénon avait tenté de démontrer dialectiquement l'absurdité de cette conception. Cf. P. Tannery, *Pour servir à l'hist. de la science hellène*, p. 249 suiv. ; C. Bäumker, *Das Problem der Materie*, p. 60 suiv. ; J. Burnet, *L'aurore de la ph. gr.*, p. 360-361.

2. Quand Aristote parle du passage de la ligne à la surface et de celle-ci au corps, il entend simplement classer les genres d'étendues et ne veut pas dire que la surface soit engendrée à partir de lignes, et le corps à partir de surfaces. Au premier chapitre du livre Γ, il combat en effet la théorie de Platon qui, dans le *Timée*, constituait au moyen de triangles les molécules des corps ; il s'attaque aussi à un

ou deux dimensions. Le corps, lui, comporte toutes les dimensions ; on ne peut donc passer à un genre d'étendue qui lui soit supérieur.

2. Le « corps premier » ou élément céleste (A, 2-4).

Aristote s'attarde longuement, dans le *De caelo*, à établir l'existence, à côté des quatre éléments empédocléens, d'un élément supplémentaire, qu'il appelle le « corps premier » et dont il fait la matière constitutive du monde sidéral. Si cette thèse a toujours été regardée comme un des traits les plus caractéristiques de sa cosmologie, elle n'en semble pas moins avoir été préparée, dans les milieux académiques, par un curieux ensemble de spéculations dont nous dirons un mot tantôt. Par ailleurs, les formes sous lesquelles elle a survécu et la façon même dont la présentent des témoins plus tardifs ne correspondent pas exactement à ce que nous trouvons dans le *corpus* d'Aristote. Dans quelle mesure et sous quelles influences ces témoins ont-ils déformé l'enseignement authentique d'Aristote ? N'y ont-ils pas été incités, du moins en partie, par certaines déclarations qu'ils trouvaient dans les dialogues, aujourd'hui perdus, où Aristote s'occupait déjà de ce cinquième élément ? Les antécédents de la théorie, les développements qu'elle a connus et les transformations qu'elle a subies après la mort d'Aristote ne manqueront pas de retenir notre attention[1]. Mais avant d'aborder ces problèmes, il nous faut jeter un coup d'œil sur la manière dont Aristote présente sa thèse

système qui faisait naître toutes choses à partir de points (il s'agirait du système de Speusippe d'après H. Cherniss, *Aristotle's Criticism of Plato and the Academy*, I, 1944, p. 129-136 ; ce système remonterait sans doute à Archytas d'après E. Frank, *Plato und die sogenannten Pythagoreer*, 1923, rem. 282, et P. Wilpert, *Zwei aristotelische Frühschriften*, 1949, p. 174, rem. 6). La μετάβασις εἰς ἄλλο γένος dont il est question ici n'a rien de commun avec le procédé de raisonnement qu'Aristote interdit dans les *Anal. post.*, A, 7.

1. Pour plus de détails sur la doctrine aristotélicienne du cinquième élément, on pourra se reporter à mon article *Quinta essentia*, dans la *R.E.* de Pauly-Wissowa, t. XXIV, p. 1171 suiv.

dans le *De caelo* et examiner l'usage qu'il fait en cosmologie du corps nouveau qu'il introduit à côté des quatre corps traditionnels.

Avant de s'interroger sur la finitude de l'univers, Aristote juge nécessaire d'en considérer les « parties spécifiques »[1]. Il entend par là les corps simples et premiers, qui diffèrent spécifiquement les uns des autres et sont les constituants matériels fondamentaux de l'univers. Aux quatre éléments traditionnels, terre, eau, air et feu, il ne consacre pourtant qu'une brève remarque, soit qu'il en considère l'existence comme acquise, soit qu'il se réserve d'en étudier plus tard les propriétés[2]. Trois longs chapitres sont, en revanche, réservés au « corps premier » : on en établit l'existence et en caractérise la nature ; on étudie ses propriétés (il n'est ni lourd ni léger, est inengendré et incorruptible, ne connaît ni le changement quantitatif ni le changement qualitatif) ; on prouve enfin que son mouvement circulaire n'a pas de contraire[3].

Une première partie de l'exposé tend à établir qu'il existe nécessairement un corps simple animé, en vertu de sa propre nature, du mouvement circulaire. Aristote part d'un principe qui commande toute sa philosophie de la nature et qui joue, dans le *De caelo*, un rôle capital : les corps naturels se caractérisent par leur mouvement, principalement par leur mouvement local. Un mouvement simple est toujours la propriété d'un corps simple, car même dans le cas des mixtes, où se combinent les mouvements des constituants, c'est toujours le corps simple le plus abondamment représenté qui impose à l'ensemble son mouvement propre. Or il ne peut exister que deux types de mouvements simples, le rectiligne et le circulaire, puisqu'il n'y a que deux types de lignes simples, la droite et la circonférence. Il existe donc de toute nécessité un corps simple naturellement mû du mouvement circulaire[4].

L'allure a priori de cette démonstration est tout à fait

1. A, 2, 268 b 13-14.
2. A, 3, 270 b 26-31. Voir ci-dessus, p. xv suiv.
3. A, 2-4.
4. A, 2, 268 b 14-269 a 7.

remarquable. Ce sont, en dernier ressort, des considérations géométriques — la simplicité de la droite et de la circonférence — qui justifient la limitation des mouvements simples au circulaire et au rectiligne[1]. La correspondance entre mouvements simples et corps simples est mentionnée comme allant de soi, sans référence particulière aux observations qui permettent de l'établir ; l'auteur se contente de noter que le mouvement des mixtes est le mouvement du corps simple qui domine dans le mélange. Tout l'argument se développe, du reste, sans paraître s'appuyer sur l'observation sensible : pas plus qu'on ne rapporte le mouvement rectiligne aux éléments traditionnels, on ne signale que le mouvement circulaire est celui des corps célestes. La portée cosmologique de l'argument n'apparaît guère que dans l'identification du mouvement rectiligne avec les mouvements « vers le haut » et « vers le bas » et dans la définition de ceux-ci comme étant ceux qui s'éloignent du centre ou qui le gagnent.

Le mouvement circulaire du corps en question ne peut être que son mouvement propre naturel, poursuit Aristote[2] en se fondant sur le principe qu' « à un contraire ne correspond qu'un seul contraire ». Nous ne nous étendrons pas sur le détail de cette argumentation, où les commentateurs anciens comme les interprètes modernes se sont plu à relever certaines faiblesses[3]. Nous noterons pourtant que les références à l'observation y deviennent un peu plus nettes. Non seulement les mouvements rectilignes ascen-

1. Sans doute Fr. Solmsen, *o.l.*, p. 259 suiv. et 292 suiv., a-t-il raison de souligner qu'Aristote se refuse à introduire des principes mathématiques dans le domaine de la physique. On ne peut oublier, pourtant, que dans les raisonnements du *De caelo*, Aristote part assez souvent de considérations d'ordre géométrique pour définir ou caractériser des réalités physiques.

2. A, 2, 269 a 6-18.

3. Xénarque de Séleucie surtout et Jean Philopon (voir mon article *Xenarchos von Seleukeia* dans la *R.E.*). A notre époque, O. Gigon s'est mis en chasse des contradictions et des maladresses qui déparent ces chapitres (*Aristoteles-Studien I*, dans *Museum Helveticum*, 9, 1952, p. 113-136). Il a tiré d'observations parfois hypercritiques la conclusion que les chapitres litigieux ne sont qu'un conglomérat maladroit de morceaux authentiquement aristotéliciens, certes, mais de tendances souvent divergentes.

dants ou descendants sont rapportés au feu, à l'air, à l'eau et à la terre, mais la mention du « corps transporté circulairement » paraît viser la réalité observée dans le ciel plutôt que le corps dont l'existence vient d'être déduite dans l'abstrait.

Après avoir établi l'existence d'un corps simple naturellement animé du mouvement circulaire, Aristote souligne que ce corps comporte une perfection bien supérieure à celle des corps d'ici-bas : la figure qu'il décrit, le cercle, est en effet plus parfaite que la droite ; elle ne peut donc être attribuée qu'à un corps simple plus parfait, plus « divin » que ceux d'ici-bas[1]. De plus, l'éternité même du mouvement circulaire nous interdit d'y voir un mouvement contre nature, puisque aussi bien le « contre nature » est toujours plus fragile que ce qui est par nature. Avec cette mention du caractère continu et éternel du transport circulaire, la référence à l'observation se fait plus précise encore : c'est bien au mouvement céleste que s'appliquent les présentes considérations.

Les propriétés du corps céleste font l'objet du chapitre suivant[2]. Le corps mû en cercle ne comportera ni pesanteur ni légèreté, autrement il s'identifierait avec l'un ou l'autre des éléments sublunaires, lesquels gagnent ou fuient naturellement le centre ; il est même impossible d'en contraindre la moindre parcelle à quitter son lieu naturel. Comme le mouvement circulaire n'a pas de contraire, le corps qui en est animé sera soustrait à la génération et à la corruption, à l'accroissement et à la diminution et à toute espèce d'altération ; ces changements requièrent en effet l'action d'un contraire qui fasse passer le corps de son état primitif à celui qu'il acquiert.

1. La notion de perfection est importante dans la cosmologie d'Aristote. Voir ci-dessous, p. CXIX-CXX ; Solmsen, *o.l.*, p. 309 suiv. Sur la perfection du cosmos chez Platon : *Timée*, 30 a ; 30 d ; 32 d-34 b ; cf. Festugière, *La révél. d'Hermès Trism.*, II, *Le dieu cosmique*, p. 105 suiv. Sur la perfection du mouvement circulaire et de la sphère : *Phys.*, Θ, 9, jusqu'en 265 a 27. Voir aussi Platon, *Timée*, 33 b ; 34 a ; *Lois*, 898 a-b ; Cic., *De nat. deor.*, II, 18, 47 suiv.
2. A, 3.

Une certitude se dégage de cette longue série de raisonnements : l'ordre du ciel est un ordre éternel et immuable ; il n'a pas eu de commencement, n'aura pas de fin et ne connaîtra jamais la moindre modification ; une radicale différence de nature le sépare du monde sublunaire qui est le nôtre, et sa dignité est telle qu'on peut lui décerner l'adjectif « divin ». C'est justement ce que l'humanité semble avoir soupçonné en faisant du ciel le siège du divin. C'est ce que confirment de longues séries d'observations, au cours desquelles on n'a jamais noté la moindre modification à l'ordre des êtres célestes. C'est enfin ce que traduit le langage, en réservant le nom d'αἰθήρ (expliqué à partir de ἀεὶ θεῖν « toujours courir ») au lieu d'en haut, conçu comme tout à fait différent des quatre éléments traditionnels[1].

Pour renforcer la démonstration précédente, Aristote s'attache longuement à prouver[2] qu'aucun mouvement n'est contraire au mouvement circulaire. En ayant ainsi terminé avec l'étude du corps premier, il pourra revenir à la question annoncée plus haut[3] et examiner si le corps du Tout peut avoir une étendue infinie.

Dans le reste du traité, la théorie du corps premier jouera encore un certain rôle, notamment dans l'étude des astres, puis, après avoir été évoquée une dernière fois au début du troisième livre, elle ne fera plus l'objet d'aucune mention explicite[4]. On y retrouvera quelques allusions

1. 270 b 1-25.
2. A, 4.
3. A, 2, 268 b 11.
4. Y aurait-il eu évolution doctrinale ? On peut se poser la question. Fr. Solmsen examine successivement deux possibilités. Ou bien le bloc A-B est antérieur au bloc Γ-Δ ; le besoin d'expliquer le mouvement circulaire par l'existence d'un élément spécial aurait conduit Aristote à établir une relation entre éléments et mouvements simples et livré ainsi les principes de base dont procèdent les livres Γ-Δ. Ou bien (et c'est l'hypothèse vers laquelle penche Solmsen) le bloc Γ-Δ existait avant que fût conçue la doctrine du cinquième élément ; Aristote aurait tout d'abord procédé à la révision de la théorie empédocléo-platonicienne des quatre éléments et introduit plus tard seulement l'hypothèse d'un cinquième élément ; celle-ci ne joue encore aucun rôle dans la *Physique ;* l'éther du *De philosophia* n'est pas eucore conçu comme un corps élémentaire (*o.l.*, p. 293-302).

au début des *Météorologiques*[1], où, du reste, Aristote se fondera, pour établir la nécessité d'un élément supplémentaire, sur des considérations qui n'apparaissaient pas dans le *De caelo :* les espaces célestes sont infiniment plus étendus que le monde sublunaire ; s'ils étaient peuplés de feu ou d'un mixte à base de feu, les autres éléments auraient depuis longtemps été consumés par la force dévorante extraordinaire de ce feu céleste ; il faut donc admettre la présence d'un élément spécial dans les astres et les espaces intersidéraux[2]. Quelle est, par rapport à cet élément sidéral, la position de la zone du feu et de celle de l'air ? Comment naît la chaleur qui émane des astres ? A ces deux questions

Mais le problème est sans doute beaucoup plus compliqué, du fait que certains chapitres des deux premiers livres portent des traces de remaniements ; on pourrait supposer, dès lors, le gros œuvre de A-B antérieur à Γ-Δ, mais revu et augmenté après la fusion avec ceux-ci ; la théorie de l'éther serait une addition opérée à cette occasion (Solmsen lui-même semble l'admettre, p. 302-303). Quoi qu'il en soit, la composition du *De caelo* tout entier ne doit pas s'être étendue sur de longues années, et je doute que l'on puisse y trouver certaines traces d'une évolution doctrinale qui soit le fruit d'un lent approfondissement (exception faite, bien entendu, de quelques phrases qui ont dû être insérées dans le traité longtemps après que celui-ci avait reçu sa forme quasi définitive). Les contradictions et les inégalités qu'on y rencontre m'apparaissent bien davantage comme les marques du jaillissement d'une intelligence en pleine possession de sa puissance créatrice. En présence d'une difficulté ou d'un problème à résoudre, Aristote produit, avec une incomparable virtuosité, toute une collection d'arguments, il échafaude même, dans une manière d'improvisation brillante, la théorie dont il a présentement besoin. A côté de leitmotive constants et de convictions fondamentales, il y a chez lui une quantité de créations doctrinales assez fugitives, qui disparaissent de sa pensée dès qu'il n'en a plus besoin, quitte à réapparaître plus tard, mais sous la forme différente qu'exige alors la nouvelle situation. Ou je me trompe fort, ou la doctrine du corps premier est de celles-là; malgré l'ampleur des développements qu'y consacre le *De caelo*, elle apparaît comme extrêmement fluide ; nous la retrouverons transformée dans chacune des « résurgences » où nous aurons l'occasion de l'observer ; nous la verrons passée sous silence là où elle ne sera pas impérieusement requise par le développement en cours. Peut-on, dès lors, parler d'évolution ? J'en doute. C'est le contexte philosophique où apparaît la théorie du corps premier, bien plus qu'une vraie transformation de la doctrine, qui en a déterminé, à chaque fois, les formes différentes.

1. A, 1, 338 a 25 suiv. ; 2, 339 a 11 suiv. ; 3, 339 b 16-30.
2. 3, 339 b 30 suiv.

qu'il soulève en corrélation avec sa théorie du corps premier[1], Aristote donne une réponse que nous examinerons plus loin.

Le traité *Sur la génération des animaux* renferme également une curieuse allusion à l'élément astral. En étudiant les difficultés que soulève l'origine de l'âme, Aristote indique que la force vitale de l'âme est solidaire d'un corps particulier, différent des éléments traditionnels et plus divin qu'eux ; ce « souffle chaud » que charrie la semence n'est pas identique au feu, mais il présente une certaine analogie avec l'élément des astres, la chaleur solaire étant, elle aussi, principe de vie[2]. Il est possible que cette comparaison ait joué un rôle déterminant dans l'évolution ultérieure de la doctrine du cinquième élément et qu'elle ait servi, chez les épigones, à étayer l'identification pure et simple de la substance de l'âme avec l'élément astral.

Dans la démonstration de l'existence d'un moteur immobile, au livre Λ de la *Métaphysique*, Aristote rappelle en quelques mots qu'il a établi, dans ses ouvrages de philosophie naturelle, que le corps mû en cercle est éternel et animé d'un mouvement incessant[3]. Enfin, dans le *De anima*, il est dit que, comme l'eau et l'air, le « corps éternel qui se trouve dans la région supérieure » est diaphane en puissance : la présence d'une source de lumière les rend diaphanes en acte[4]. Un peu plus loin, c'est au feu et à ce qui lui ressemble, par exemple au « corps d'en haut », qu'est

1. 3, 340 a 19-22.

2. *De gen. anim.*, B, 3, 736 b 29-737 a 7. Sur ce passage, on pourra consulter : E. Zeller, *Philos. Gr.*, II, 2, 4e éd., pp. 483 suiv. ; W. Jaeger, dans *Hermes*, 48, 1913, surtout p. 43 suiv. ; F. Rüsche, *Blut, Leben und Seele*, 1930, p. 192 suiv. ; H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 601-602 ; A.-J. Festugière, dans *R.E.G.*, 58, 1945, p. 30-31 ; E. Lesky, *Abh. Akad. Mainz*, 19, 1950, p. 1344 suiv. ; G. Luck, *Der Akademiker Antiochos*, 1953, p. 33 suiv. ; E. Barbotin, *La théorie aristotélicienne de l'intellect d'après Théophraste*, 1954, p. 177 suiv. ; P. Moraux, dans *Autour d'Aristote. Recueil... offert à Mgr A. Mansion*, 1955, p. 255 suiv. ; Fr. Solmsen, *The vital Heat, the inborn Pneuma and the Aether*, dans *Journ. Hell. Stud.*, 77, 1957, p. 119-123.

3. Λ, 8, 1073 a 31-32.

4. B, 7, 418 b 7-10.

attribué le pouvoir de faire passer à l'acte le diaphane en puissance. La contradiction apparente entre ces deux déclarations s'explique sans doute par là que, dans la première, Aristote pense au milieu transparent où se meuvent les astres, et dans la seconde aux astres eux-mêmes en tant que sources de lumière. Quoi qu'il en soit, rien, dans les textes du *De anima* et du *De generatione animalium*, ne rappelle directement la théorie du corps premier telle qu'elle est présentée dans le *De caelo*. C'est donc au *De caelo* qu'il nous faut revenir pour mesurer l'importance de cette théorie et aussi pour en découvrir les mérites, les incohérences et les lacunes. A cet effet, les chapitres où Aristote étudie les astres sont particulièrement révélateurs.

Au début du premier livre, le caractère naturel du mouvement dont est mû le corps premier est vigoureusement mis en relief. De même que la terre tombe naturellement vers le centre et que le feu gagne la périphérie, ainsi le corps premier tourne en cercle autour du centre en vertu même de sa propre nature. Il semble donc que le mouvement du ciel puisse être expliqué d'une manière purement physique, pour ne pas dire mécanique : sa rotation est due au fait que l'élément qui le constitue se meut en cercle par nature. Cette manière de voir apparaît également dans le chapitre B, 7, où Aristote expose que les astres doivent être constitués du corps au sein duquel ils sont mus, le corps « circulaire », et dans le chapitre B, 8, où il établit que l'astre n'a pas de mouvement propre, mais est transporté dans son « cercle ». Pourtant, Aristote considère aussi le ciel comme un être animé[1] et il va jusqu'à condamner une cosmologie qui ne verrait dans les êtres célestes que de simples masses corporelles ; en fait, les astres sont des vivants et on doit leur attribuer une activité comparable à celle des êtres animés[2]. Mais ailleurs, il se refuse à admettre que le ciel se meuve sous la contrainte d'une âme[3] ; ailleurs encore, il nie que les astres soient mus par le fait d'une âme[4].

1. B, 2, 285 a 29-30.
2. B, 12, 292 a 18-21 ; 292 b 1-2.
3. B, 1, 284 a 14-35.
4. B, 9, 291 a 22-24.

Ces déclarations contradictoires ont suscité chez les exégètes modernes aussi bien que chez les commentateurs anciens plusieurs essais d'explication[1]. Les uns pensent que les convictions du Stagirite ont évolué : parti de la conception platonicienne de l'animation du monde et des astres, il aurait substitué à cette explication « mythique » un système visant à n'admettre que des causes purement physiques[2]. D'autres ont cherché à lever la contradiction en disant que l'éther, étant cause d'un mouvement éternel, jouait pour le monde le rôle moteur imparti à l'âme et que dès lors il était légitime de parler du monde comme d'un vivant[3]. D'autres encore pensent qu'Aristote n'a jamais nié explicitement l'animation du ciel et des astres ; mais, à la différence des âmes humaines, qui ont fort à faire pour plier à leurs lois un corps rebelle, les âmes des êtres célestes trouveraient dans l'élément astral un corps parfaitement prédestiné à recevoir leur impulsion[4].

Il est difficile de se prononcer sans dépasser les textes ni prêter au Stagirite des intentions qu'il n'a pas formulées de manière explicite. A la vérité, la volonté de ne pas sortir du plan des réalités physiques est très nette dans tout le *De caelo*, même si, çà et là, certaines allusions laissent entendre que ce plan n'est pas le seul qui doive être considéré. Mais ailleurs, par exemple dans la *Métaphysique*, où il présente le premier moteur comme le suprême objet du désir et de l'amour, Aristote pourrait difficilement prêter ce désir et cet amour à des êtres qui ne seraient que de

1. On trouvera l'écho des controverses antiques dans les textes suivants : Aet., I, 7, 32 et II, 3, 4 (dans Diels, *Dox. Gr.*, 305 et 330); Atticus ap. Eus., *Pr. Ev.*, XV, 807 a ; Simpl., *In de caelo*, 378, 29-379, 17 ; Ps. Alex., *In metaph.*, 706, 31-707, 1. Plotin s'est également penché sur le problème. Cf. Ph. Merlan, *Plotinus Enneads 2.2.*, dans *Trans. Amer. Philol. Assoc.*, LXXIV, 1943, p. 179-191.

2. W. Jaeger, *Aristoteles*, p. 154 et 373, n. 1 ; W. K. C. Guthrie, dans *Class. Quart.*, 27, 1933, pp. 166-169 ; *Aristotle On the Heavens*, p. XXIX-XXXVI ; E. Bignone, *L'Aristotele perduto*, I, p. 270 ; II, p. 355-357.

3. H. v. Arnim, dans *S.-Ber. Akad. Wien*, phil.-hist. Kl., 212, 5, 1931, p. 17 ; Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 244, n. 73.

4. O. Hamelin, *Syst. d'Aristote*, 1920, p. 356-357 ; R. Mugnier, *La théorie du premier moteur*, 1930, p. 121 ; J. Paulus, dans *Rev. de Philos.*, 1933, p. 287 ; W. D. Ross, *Ar.'s Physics*, 1936, p. 97-98 ; J. Moreau, *L'âme du monde*, 1939, p. 115-116 ; H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, 1944, p. 540-545 ; W. Theiler, dans *Journ. Hell. Stud.*, 77, 1957, p. 128.

simples masses de matière[1]. Jusqu'à quel point a-t-il été sensible à l'opposition des deux manières de voir ? Nous n'en savons rien et il serait, en tous cas, téméraire de les réconcilier pour sauver à ce prix la « cohérence interne » de l'aristotélisme.

Dans le même ordre d'idées, les rapports entre la théorie du corps premier et celle du premier moteur immobile ne paraissent pas avoir été précisés davantage par Aristote. Si l'éther, dont sont faits les orbes célestes, se meut naturellement en cercle, le ciel n'aura nul besoin d'un être supérieur à lui pour expliquer son mouvement[2]. Il arrive pourtant qu'Aristote distingue entre le corps du ciel, qui est mû, et le moteur incorporel[3], et qu'en se référant au dernier livre de la *Physique*[4] il dénie aux corps simples la qualité d'automoteurs[5]. Ici aussi, on a tenté d'expliquer la contradiction par l'évolution des idées d'Aristote : celui-ci aurait, au début, considéré le ciel comme la cause suffisante de son propre mouvement ou, du moins, il aurait mis l'accent, à l'époque du *De caelo*, sur la cause immanente de ce mouvement ; la doctrine du premier moteur transcendant immobile représenterait un stade plus tardif de l'évolution, et les rares allusions qu'on y trouve dans le *De caelo* résulteraient d'additions postérieures[6]. Mais il n'est pas prouvé que la doctrine du premier moteur conçu comme cause finale transcendante ait le caractère tardif qu'on lui prête. De plus, dans ce cas-ci comme dans bien d'autres du même genre, l'hypothèse génétique risque de masquer la vraie difficulté au lieu de la résoudre. Selon qu'il parlait en cosmologue, en métaphysicien, en biologiste, en moraliste, etc., Aristote a pu, en effet, considérer un même objet sous plusieurs angles différents et il en est parfois résulté

1. *Metaph.*, Λ, 7, 1072 a 23-b 4.
2. A, 9, 279 a 33-b 3.
3. B, 6, 288 a 27-b 7.
4. *Phys.*, Θ, 4, 255 b 29.
5. *De caelo*, Δ, 3, 311 a 11.
6. H. v. Arnim, *o.l.* ; W. K. C. Guthrie, *Class. Quart.*, 27, p. 167-171 ; *Ar. On the Heavens*, p. XVII-XXIX ; W. D. Ross, *o.l.* ; J. Moreau, *o.l.*, p. 118-120 ; P. Gohlke, *Aristoteles und sein Werk*, 1948, p. 81 suiv. et 153 suiv.

d'apparentes contradictions. Si gênantes qu'elles soient pour nous, celles-ci doivent être jugées comme les fruits d'un génie polymorphe et soucieux d'embrasser le réel dans toute sa complexité, même au prix de difficultés internes dans la synthèse ainsi élaborée[1].

Les avis des modernes diffèrent à propos d'une autre question apparentée à la précédente. Si le corps premier, dont on se plaît à souligner l'excellence et la perfection, présente des propriétés qui sont celles d'un être divin, le ciel qui en est constitué ne serait-il pas le dieu suprême, du moins dans la perspective du *De caelo*[2] ? Aristote paraît l'indiquer quand il attribue à Dieu un mouvement éternel[3] ou affirme que l'être éternellement mû du mouvement circulaire ne peut être mû par un moteur autre que lui, parce que ce moteur serait plus divin que le mû[4]. Toutefois, certains interprètes croient trouver dans une phrase du premier livre la mention expresse d'êtres divins transcendants au ciel[5].

1. Dans ce sens : H. Cherniss, *o.l.*, Append. X. Déjà H. J. A. Nolte, *Het Godsbegrip bij Arist.*, Diss. Nimègue, 1940, chap. IV, VI et XI, et d'autres savants avaient fait remarquer que le mouvement des sphères célestes tel que le concevait le *De caelo* pouvait très bien avoir une cause finale, bien que celle-ci ne soit pas mentionnée dans le traité parce que ressortissant à un autre ordre de recherches. Dans le même sens, Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 241, n. 62 ; p. 272, n. 24. — W. Theiler essaie de démontrer (dans *Journ. Hell. Stud.*, 77, 1957, p. 127-131, qu'à l'époque du *De philosophia* et du *De caelo*, Aristote professait le « dyothéisme » et croyait à la fois à la divinité du ciel éthéré et à celle du moteur immobile.

2. C'est, par exemple, l'opinion de v. Arnim, p. 15 ; Guthrie, *Class. Quart.*, 27, p. 168 ; J. Moreau, p. 117-128.

3. B, 3, 286 a 9-12. Interprétation différente chez H. Cherniss, p. 586.

4. A, 9, 279 a 33 suiv.

5. A, 9, 279 a 18 suiv. — Ce passage se rapporterait tout entier à la sphère des fixes et ne contiendrait aucune mention d'êtres transcendants selon Alex. Aphr., ap. Simpl., *In de caelo*, 287, 21 suiv. ; Ch. Werner, *Aristote et l'idéalisme platonicien*, p. 328 suiv. ; Stenzel-Mugdan, dans *N. Jahrb.*, 53, 1924, p. 12-13 ; R. Mugnier, p. 77-78 ; J. Moreau, p. 119, n. 1. — Il mentionnerait des réalités transcendantes d'après Simpl., *In de caelo*, 290, 4 suiv. ; E. Zeller, *Philos. Gr.*, II, 2, 4e éd., p. 364, n. 6 ; W. D. Ross, *Ar.'s Physics*, p. 97 ; Nolte, p. 46-48. Voir aussi Fr. Solmsen, p. 308, n. 20 (contre Cherniss, p. 587 suiv.) et W. Theiler, *J.H.St.*, 77, 1957, p. 129. — Il se rapporterait tout

Les commentaires anciens ont relevé d'autres difficultés à propos du corps premier. Quand un corps simple se meut selon la nature, il passe de la puissance à l'acte, il quitte un lieu qui était contraire à sa nature pour gagner celui qui lui est conforme, et quand il se trouve dans son lieu propre, il y demeure en repos. On ne peut en dire autant du corps sidéral : il ne connaît jamais aucun passage de la puissance à l'acte, il ne va pas d'un lieu contre nature à un lieu naturel, il ne quitte jamais son lieu propre, et pourtant il se meut éternellement[1]. Faut-il accuser Aristote de s'être contredit ? Son insistance à souligner combien le corps premier est supérieur à ceux d'ici-bas nous l'interdit, en nous invitant à admettre que les lois de la physique sublunaire ne peuvent s'appliquer telles quelles au monde sidéral.

Sur d'autres points, en revanche, il semble bien qu'Aristote n'ait pas cherché à élaborer sa théorie de manière à la rendre cohérente jusque dans ses moindres détails. Nous apprenons, par exemple[2], que les astres sont constitués du corps dans lequel ils sont transportés, et qui est naturellement doué du mouvement circulaire. Or cette affirmation paraît difficilement conciliable avec la description du corps premier qui a été donnée au début du premier livre. Si l'éther ne peut subir aucun changement qualitatif ni quantitatif et n'admet aucune espèce de transformation, en quoi résidera donc la différence entre la matière des sphères et celle des astres ? Aristote n'en souffle mot. Et si les astres sont faits d'éther, c'est-à-dire d'un corps qui se meut circulairement par nature, pourquoi n'ont-ils par

entier à de pareilles réalités d'après les νεώτεροι mentionnés chez Simpl., 290, 2, d'après J. Paulus, *o.l.*, p. 291-292, et J. Tricot, *Aristote. Traité du ciel*, 1949, p. 46.

1. Voir notamment : Alex. Aphrod., *Quaest.*, I, 10 ; II, 18 ; II, 25 ; Alex. Aphrod. ap. Simpl., *In phys.*, 264, 18 suiv. ; Porph. ap. Simpl., *In phys.*, 264, 27 suiv. ; Philop., *In phys.*, 198, 9 suiv. ; Simpl., *In phys.*, 1219, 20. — Xénarque avait soulevé une difficulté analogue dans son πρὸς τὴν πέμπτην οὐσίαν (ap. Simpl., *In de caelo*, 20, 10 suiv. ; 21, 23 suiv.). — Voir aussi O. Hamelin, *Arist.*, *Phys.*, II, 1907, p. 36 suiv. ; R. Mugnier, p. 200 suiv. ; A. Mansion, *Introd. à la phys. arist.*, 2e éd., 1945, p. 98, n. 11 ; H. Cherniss, *o.l.*, Append. X ; L. Robin, *Aristote*, 1944, p. 124 suiv. ; Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 232 suiv.

2. B, 7, 289 a 13 suiv.

eux-mêmes aucun mouvement et doivent-ils être transportés par leurs cercles[1] ? La masse de corps premier dont est fait l'astre aurait-elle perdu son mouvement naturel ? Aristote ne semble pas s'être posé la question. Il s'est demandé, bien sûr, quelle est la cause de la chaleur et de la lumière des astres si ceux-ci ne sont pas faits de feu, mais la solution qu'il avance s'accorde mal avec d'autres aspects de la cosmologie esquissée dans le *De caelo*. Il attribue, en effet, cette lumière et cette chaleur non à l'astre lui-même, mais au fait que l'air des régions supérieures est échauffé et s'enflamme sous l'effet du transport rapide de l'astre, « particulièrement là où est fixé le soleil »[2]. Dans cette perspective, il faut supposer l'astre se déplaçant lui-même dans l'air, ou l'imaginer comme une protubérance de la sphère porteuse[3] ; il faut de plus admettre la présence d'air non seulement sous la lune, mais entre les sphères planétaires, notamment sous la sphère du soleil. Or tout cela contredit la stricte ordonnance des sphères concentriques de terre, d'eau, d'air, de feu et de corps premier décrite ailleurs[4], ainsi que la séparation radicale entre le domaine des astres et le monde sublunaire. Il serait vain de vouloir imaginer une formule capable d'éliminer ces incohérences de la théorie. Bien sûr, on peut toujours se tirer d'affaire en supposant que la théorie de l'éther telle qu'elle apparaît au début du premier livre et celle que supposent les développements sur les astres au second et dans les *Météorologiques* ont été élaborées à des époques différentes et qu'Aristote en avait oublié la première forme ou s'en était en partie désolidarisé quand il en fit l'application aux astres. Mais ce serait sans doute aller trop loin dans la voie de l'hypothèse gratuite. Même en admettant la réalité d'une évolution chez Aristote, on ne peut sous-estimer l'importance des points de vue multiples auxquels s'est placé le philosophe. L'examen du *De caelo* nous révèle en effet qu'Aristote, posant en principe la haute perfection

1. B, 8.
2. B, 7, 289 a 19-33 ; *Meteor.*, A, 3, 340 a 22-341 a 36.
3. E. Zeller, *Philos. Gr.*, II, 2, 4e éd., p. 468 et 469, n. 1 ; Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 305.
4. Notamment B, 4, 287 a 30-b 14.

du monde céleste, s'est attaché à décrire et à prouver cette perfection par le raisonnement bien plus que par l'observation, mais qu'il a par ailleurs, en naturaliste consciencieux, tenu compte de la complexité des phénomènes observés, tant en astronomie qu'en météorologie. Son œuvre de cosmologue s'est ainsi développée sur plusieurs plans à la fois, entre lesquels il n'a pas visé à établir une complète harmonie. On peut même affirmer que bien souvent il a cherché la solution d'un problème particulier sans trop se demander si cette solution s'accordait avec celles qu'il avait proposées pour des problèmes connexes[1]. Si déroutante que nous paraisse cette manière d'opérer, nous devons bien admettre qu'elle est caractéristique de la méthode mise en œuvre dans le *De caelo*. Nous y reviendrons bientôt.

Nous n'abandonnerons pas la théorie du « cinquième élément » sans dire un mot de ses antécédents. Les doxographes et les autres témoins qui la mentionnent la présentent volontiers comme une innovation tout à fait caractéristique de la physique d'Aristote. Pourtant, il ne manque ni d'indices ni même de témoignages explicites qui semblent autoriser à la déclarer beaucoup plus ancienne. Ainsi, plusieurs textes attribuent à Pythagore ou à son école une théorie d'après laquelle chacun des quatre éléments aurait la forme d'un polyèdre régulier (l'élément terre celle du cube, l'eau celle de l'icosaèdre, l'air celle de l'octaèdre et le feu celle de la pyramide), tandis que le cinquième polyèdre, le dodécaèdre, serait réservé à la structure du Tout[2]. D'autres, certainement tardifs, rapportent même à Pythagore ou à ses disciples une théorie du cinquième élément identique ou analogue à celle qu'a professée Aristote[3]. Mais, à y regarder de près, aucun de

1. Voir ci-dessus, p. XXXVIII, n. 4.

2. Achill., *Isag.*, 132 A (Diels, *Dox. Gr.*, p. 334) ; Aetius, II, 6, 5 (Diels, *Dox. Gr.*, p. 334-335 = *Vorsokr.*, 44 A 15) ; Speus. ap. Iambl., *Theol. arithm.*, 82, 10 De Falco (Fr. 4 Lang = Diels, *Vorsokr.*, 44 A 13) ; Philolaus, Fr. 12 Diels-Kranz ; Ps. Ocellus, 12-13 ; Ps. Tim. Locr., 95 c ; 98 a ; 98 e.

3. Aetius, II, 6, 2 ; Porph. ap. Philop., *De aet. mundi*, 522, 20 Rabe ; Olympiod., *In meteor.*, 45, 24 ; Hermias, *Irris. gentil. philos.*, 16.

ces témoignages ne peut être retenu. Ils supposent en effet réalisée la construction mathématique des solides réguliers et acquise la preuve qu'il ne peut y en avoir plus de cinq. Or c'est Théètète qui a enrichi la stéréométrie de cette démonstration[1]. Nos textes pèchent donc par un anachronisme flagrant ; nous verrons dans un instant qu'ils visent tout bonnement à faire remonter à Pythagore ou à ses disciples une idée lancée par Platon dans le *Timée*. Il est, en outre, extrêmement peu vraisemblable que l'ancien pythagorisme ait distingué cinq éléments : Aristote indique qu'Empédocle fut le premier à en distinguer quatre[2] et, quand il cherche à prouver que sa propre théorie de l'éther reflète bien une très ancienne conception, il ne signale pas que la doctrine des cinq éléments ait eu des partisans avant lui, ce qu'il aurait certainement souligné s'il l'avait trouvé quelque part.

En vérité, tous les témoignages sur la correspondance des éléments et des polyèdres réguliers dans l'ancien pythagorisme reflètent des spéculations que l'on retrouve chez Platon et à l'Ancienne Académie. Ils procèdent sans doute de déductions très contestables : surestimant l'allure pythagorisante du *Timée*, certains doxographes crurent pouvoir faire remonter aux premiers Pythagoriciens des théories qu'ils trouvaient dans le grand dialogue de Platon ou qui avaient cours à l'Académie, et l'on n'hésita même pas à lancer des faux destinés à prouver l'origine pythagoricienne de ces théories. Sur ces points comme sur bien d'autres, la littérature soi-disant pythagoricienne procède en ligne directe du platonisme et de l'aristotélisme. Je ne pense pas que le fragment, très controversé, de Philolaos sur les « corps de la sphère »[3] soit autre chose qu'une allusion, volontairement ambiguë et obscure, à la correspondance établie par *Timée* entre les polyèdres et les corps naturels.

1. Suidas, s.v. Θεαίτητος ; Schol. au 13ᵉ livre d'Euclide (V, 654, 1 suiv. Heiberg). Voir E. Sachs, *Die fünf platonischen Körper*, p. 3 suiv. ; P.-H. Michel, *De Pythagore à Euclide*, p. 279 suiv. ; Moraux, art. *Quinta essentia*, dans *R.E.*, col. 1176 suiv.
2. *Metaph.*, A, 3, 984 a 8.
3. Fr. 44 B 12 Diels-Kranz.

On se souvient que Platon[1] donne aux « molécules » de chacun des quatre corps élémentaires la forme d'un solide régulier, puis ajoute la remarque assez mystérieuse : « Il restait encore une cinquième composition : le dieu s'en servit pour le Tout, quand il en traça la forme[2]. » Quatre des polyèdres réguliers correspondent ainsi aux molécules des quatre éléments traditionnels. Mais le cinquième ne peut être employé de la même manière ; il faut lui découvrir une autre destination ; il servira au tracé de la sphère cosmique. Il est certain que ce texte du *Timée* ne peut se comprendre que si l'on n'admet que quatre éléments ; autrement, rien n'eût empêché Platon de décrire la construction des molécules dodécaédriques du cinquième, au lieu d'imaginer un autre emploi du dodécaèdre. Cependant, il était tentant d'aller plus loin que Platon et d'établir une correspondance parfaite entre polyèdres et éléments : s'il y avait cinq polyèdres réguliers, il devait y avoir aussi cinq corps élémentaires. Le pas dut être franchi à l'Académie même, dans la génération des premiers disciples de Platon. Quand Xénocrate[3] attribue à Platon une théorie des cinq éléments, il ne fait sans doute qu'interpréter à sa façon le passage du *Timée* dont il vient d'être question. Speusippe lui-même paraît avoir exposé dans un ouvrage pythagorisant une théorie des éléments qu'il déduisait du *Timée*, mais présentait comme authentiquement pythagoricienne[4]. L'auteur de l'*Epinomis* admet une série de cinq éléments correspondant à celle des cinq polyèdres et il attribue même à chacune des cinq sphères élémentaires un type particulier d'êtres vivants : en haut de la hiérarchie se trouvent les astres divins, composés en majeure partie de feu, puis viennent les trois domaines intermédiaires de l'éther, de l'air et de l'eau, peuplés chacun d'une classe de démons, puis enfin la terre, qu'habitent les hommes, les

1. Platon, *Tim.*, 53 c suiv. Sur la théorie des éléments dans le *Timée*, voir Ch. Mugler, *Platon et la recherche mathématique de son époque*, 1948, p. 111 suiv.

2. *Tim.*, 55 c : ἔτι δὲ οὔσης συστάσεως μιᾶς πέμπτης, ἐπὶ τὸ πᾶν ὁ θεὸς αὐτῇ κατεχρήσατο ἐκεῖνο διαζωγραφῶν.

3. Ap. Simpl., *In de caelo*, 12, 24 (= *In phys.*, 1165, 35 = Fr. 53 Heinze).

4. Voir ci-dessus, p. XLVII, n. 2.

animaux et les plantes[1]. Chez un autre disciple de Platon, Héraclide Pontique, dont les tendances pythagorisantes sont bien connues, la doctrine du cinquième élément semble avoir été mise en rapport avec des conceptions empruntées aux mythes platoniciens sur l'origine céleste des âmes. Comme le ciel et les astres dont elle est issue, l'âme est une lumière *(lux, lumen)* ou un être lumineux (φωτοειδής) ou encore un corps éthéré, c'est-à-dire céleste[2]. Quand Plutarque[3] mentionne que certains adeptes de la théorie des cinq éléments appellent φῶς la région supérieure que d'autres nomment οὐρανός ou αἰθήρ ou πέμπτη οὐσία, c'est manifestement à Héraclide qu'il pense. Celui-ci semble donc avoir professé que les âmes et les astres sont faits d'une même substance, de ce corps éthéré qui apparaît comme un cinquième élément à côté des quatre éléments empédocléens.

Tels sont, en bref, les renseignements que nous possédons sur la théorie du cinquième élément chez les prédécesseurs et les contemporains d'Aristote. Malgré leur maigreur, ils nous permettent d'entrevoir qu'elle se fonde sur la correspondance entre éléments et polyèdres posée par Platon dans le *Timée*, mais que chacun des membres de l'école l'a présentée sous une forme particulière, reflétant une interprétation et un prolongement personnels des textes du *Timée* plutôt qu'une sorte de dogme philosophique commun à tous les disciples de Platon[4].

L'originalité d'Aristote en la matière ne fait aucun doute. A la différence de ses anciens camarades de l'Académie, il refuse d'admettre le parallélisme entre la stéréométrie et la physique des éléments ; il entend fonder sa propre théorie du cinquième élément sur les seuls principes de la physique et en particulier sur la théorie des mouvements naturels[5].

1. *Epinom.*, 980 c suiv.
2. Fr. 98 et 99 Wehrli.
3. *De E*, 390 a.
4. C'est ce qu'E. Sachs a fort bien mis en lumière dans son livre *Die fünf platonischen Körper*, 1917, p. 62 suiv.
5. Sur l'originalité de la théorie aristotélicienne, voir Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 287 suiv.

Le long exposé sur le « corps premier » qui figure dans le *De caelo* et les allusions qui y sont faites dans d'autres traités ne sont pourtant pas nos seules sources d'information sur ce point de la doctrine d'Aristote. Plusieurs textes anciens semblent renfermer des traces d'une théorie assez différente de celle que nous avons présentée. Cicéron, Sextus Empiricus et d'autres rapportent en effet qu'Aristote faisait de sa cinquième nature non seulement la substance des astres ou du ciel, mais encore et surtout celle des intelligences ou des âmes[1]. On a depuis longtemps supposé que ces textes nous apportent des échos d'un ouvrage perdu[2], et, du témoignage de Cicéron, *De nat. deor.*, I, 33, on a déduit que cet ouvrage ne pouvait être que le dialogue *Sur la philosophie*[3]. Toutefois, l'interprétation de ces prétendues traces de l'Aristote perdu demeure très controversée, et l'on se demande même s'il n'est pas imprudent de faire confiance à des sources qui pourraient bien être contaminées. Nous n'avons pas à entrer ici dans le détail de la discussion. Contentons-nous d'en résumer les aspects principaux.

Dans le premier livre des *Tusculanes*, Cicéron reproduit un raisonnement d'après lequel Aristote, estimant qu'aucun des quatre éléments traditionnels ne peut expliquer les activités de l'esprit, aurait posé l'existence d'une cinquième nature, dont serait fait l'esprit ; cette cinquième nature n'avait pas de nom ; Aristote aurait donné à l'âme le nom nouveau d'ἐνδελέχεια, « c'est-à-dire une sorte de mouvement continu et éternel »[4]. Un peu plus loin, Cicéron note que

1. Les principaux textes sont reproduits avec les fragments du *De philosophia* chez R. Walzer, *Ar. Fragmenta in usum scholarum*, 1934, Fr. 21 ; 22 ; 26 ; 27, et chez W. D. Ross, *Aristotelis Fragmenta selecta*, Oxford, 1955, Fr. 21 ; 22 ; 26 ; 27 (moins de textes que chez Walzer et pas de passages parallèles).

2. E. Heitz, *Die verlorenen Schriften des Arist.*, p. 187 suiv. ; R. Hirzel, dans *Rhein. Mus.*, 39, 1884, p. 169 suiv. — Voir, pour l'histoire de l'interprétation, Garin, dans *Atene e Roma*, 39, 1937, p. 177 suiv.

3. W. Jaeger, *Aristoteles*, p. 140 suiv. — S. Mariotti, dans *Riv. di Filol.*, N.S., 18, 1940, p. 179-189, estime cependant que la doctrine du cinquième élément comme substance de l'âme était exposée dans l'*Eudème*.

4. *Tusc.*, I, 22.

cette cinquième nature est celle des dieux et des âmes. Dans les *Académiques Postérieurs*[1], il signale qu'Aristote admettait, à côté des quatre éléments, un « cinquième genre », dont seraient faits les astres et les intelligences. Il fait allusion, ailleurs, au problème de savoir s'il existe bien une cinquième nature, dont naîtraient la raison et l'intelligence[2]. Or au premier livre du *De natura deorum*[3], Cicéron met dans la bouche d'un Épicurien une courte critique de la théologie d'Aristote : celui-ci aurait, au troisième livre de son *De philosophia*, donné le nom de *dieu* à toutes sortes de réalités, notamment à l'intelligence, au dieu moteur du monde, au monde lui-même et à la substance enflammée du ciel (*caeli ardor ;* cette expression rend probablement le grec αἰθήρ).

Presque tous les spécialistes estiment que l'essentiel des idées aristotéliciennes rapportées par Cicéron dans ces différents textes remonte à un ou plusieurs ouvrages perdus, notamment au *De philosophia*, mais l'accord n'est fait ni sur la manière dont on doit se représenter, à partir de là, les conceptions que professait Aristote dans ce dialogue, ni sur les rapports doctrinaux entre celui-ci et les traités scolaires, notamment le *De caelo*, ni, enfin, sur la nature et l'ampleur de l'évolution que l'on peut déduire de la comparaison de ces différents ouvrages.

D'après W. Jaeger[4], l'éther dont était proclamée la divinité au troisième livre du *De philosophia* serait le *corps* des astres, lesquels auraient été conçus alors comme des êtres animés et doués d'un mouvement volontaire (voir *De nat. deor.*, II, 44). Pour H. von Arnim, au contraire[5], le cinquième élément dont il était question dans le *De philosophia* devait être une sorte de substance spirituelle, automotrice et douée de fonctions psychiques ; dans le *De caelo*, Aristote lui aurait laissé son aspect automoteur tout en lui

1. *Acad. Post.*, I, 26.
2. *De fin.*, IV, 12.
3. *De nat. deor.*, I, 33.
4. *Aristoteles*, p. 140 suiv.
5. *S.-Ber. Akad. Wien*, philol.-hist. Kl., 212, 5, 1931, p. 4 suiv.

ôtant ses activités mentales. Pour Bignone[1], la cinquième nature du *De philosophia* serait la substance des âmes humaines et des âmes astrales ; elle n'aurait rien à voir avec le corps éthéré du ciel décrit dans le *De caelo ;* la doctrine du *De philosophia* apparaît au savant italien comme un prolongement du dualisme platonicien : elle soulignerait l'irréductibilité de la vie mentale à des fonctions corporelles. D'autres chercheurs estiment au contraire que le *De philosophia* visait à abolir ce dualisme en proposant d'admettre, pour expliquer les mouvements des astres aussi bien que l'activité mentale de l'homme, l'existence d'une matière subtile, vivante, animée par nature ; une sorte de matérialisme très spécial, ou mieux, d'hylozoïsme, serait venu se substituer au dualisme platonicien, une fois la doctrine des idées rejetée par Aristote[2]. Enfin, certains savants ont été sensibles au fait que plusieurs développements dont Cicéron attribue la substance au Stagirite ont été déformés sous l'influence du stoïcisme et présentent des marques indubitables de contamination[3] ; à cela s'ajoute la tendance des sources hellénistiques dont usait Cicéron à une systématisation scolastique assez superficielle, ce qui a pu engendrer gauchissements, fausses perspectives et rapprochements indus de théories hétérogènes. On n'oserait donc affirmer que tous les témoignages de Cicéron

1. *L'Aristotele perduto*, I, p. 195 suiv. ; 227 suiv. ; II, p. 418, n. 6.

2. H. v. Arnim, *o.l.*, p. 7 ; J. Moreau, *L'âme du monde*, p. 120-123 ; J. Bidez, *Un singulier naufrage littéraire*, Bruxelles, 1943, p. 33 suiv. ; R. Mondolfo, trad. italienne de E. Zeller, *La Filos. dei Greci*, I, 2, p. 228 suiv. ; A.-J. Festugière, *Révél. Herm. Trism.*, II, p. 247 suiv. ; G. Verbeke, dans *Revue Philos. de Louvain*, 1948, p. 349 suiv. ; *Kleanthes van Assos*, 1949, p. 161-166. — L. Alfonsi, dans différents articles, et spécialement dans *Misc. G. Galbiati*, Milan, 1951, p. 1 suiv., et dans *Hermes*, 81, 1953, p. 45-49, suppose que le nom d'éther est plutôt réservé à la substance astrale, tandis que la substance des âmes est qualifiée d' « innommable » ; pourtant, c'est bien d'une seule et même substance qu'il s'agirait.

3. C'est le cas pour Cic., *De nat. deor.*, II, 42-44. Voir notamment H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 592 suiv. ; K. Reinhardt, art. *Poseidonios 3*, dans *R.E.*, vol. XXII, col. 576-586 ; G. Luck, *Der Akademiker Antiochos*, p. 33 suiv. ; A. Mansion, dans *Revue Philos. de Louvain*, 51, 1953, p. 450 ; P. Moraux, art. *Quinta essentia*, dans *R.E.*, vol. XXIV, col. 1218 suiv. ; W. Theiler, dans *J.H.St.*, 77, 1957, p. 130-131 ; *Aristoteles Über die Seele*, 1959, p. 79.

sur Aristote doivent être acceptés comme argent comptant. Il se pourrait qu'au lieu de représenter des opinions soutenues dans les dialogues, ils découlent tout bonnement d'indications prises aux traités scolaires, mais déformées par la maladresse, l'ignorance ou le désir d'unifier la doctrine.

Si nous examinons sans parti pris les textes litigieux du premier livre des *Tusculanes*, nous n'y trouvons rien qui permette d'identifier la *quinta natura* dont il y est question avec l'élément supplémentaire décrit dans le *De caelo* : Aristote entendait, d'après ces textes, trouver l'origine des phénomènes de la vie intellectuelle et affective ; la substance qu'il postulait à cet effet devait être incorporelle, et la parenté mise en lumière n'était pas celle des âmes et des astres, mais celle des intelligences et de Dieu ; ce Dieu est, certes, présenté comme un être céleste, et il est question aussi de l'ascension de l'âme après la mort ; mais ce sont là des représentations courantes dans la théologie et l'eschatologie du temps ; elles ne supposent pas obligatoirement qu'il y ait identité entre la substance des âmes et celle des astres. Le raisonnement rapporté dans les *Tusculanes* n'a donc qu'une ressemblance tout extérieure avec la démarche intellectuelle observée dans le *De caelo*. Dans les deux cas, il est établi que les quatre éléments sont impuissants à rendre raison de certains phénomènes et qu'il faut postuler une substance différente d'eux ; mais dans le premier cas, c'est le caractère immatériel de l'intelligence que vise le raisonnement ; dans le second, un corps doué de propriétés spéciales explique le mouvement circulaire des astres ou de leurs sphères[1].

Dès lors, la formule des *Académiques*, où il est fait mention d'un *quintum genus, e quo essent astra mentesque*, mérite-t-elle quelque crédit ? Il y a tout lieu d'en douter. Supposer qu'elle se rapporte en réalité aux âmes des astres et à celles des hommes, c'est prêter à Cicéron ou à sa source une manière de s'exprimer bien maladroite et

3. C'est le mérite de S. Mariotti, dans *Riv. di Filol.*, N.S., 18, 1940, p. 179-189, d'avoir soigneusement distingué les deux argumentations.

ambiguë[1]. Il est plus vraisemblable que Cicéron a trouvé le renseignement chez quelqu'un qui voulait ramener à un commun dénominateur la psychologie d'Aristote et celle des Stoïciens et n'a pas vu ou n'a pas voulu voir de différences entre l'éther astral d'Aristote, sa cinquième nature, substance de l'âme, et le feu vital des Stoïciens. Le passage du *De generatione animalium* cité plus haut, interprété avec quelque complaisance, lui a peut-être paru corroborer ses identifications syncrétistes.

Une longue partie de l'exposé prêté à Balbus dans le *De natura deorum*[2] illustre à merveille cette tendance à réconcilier aristotélisme et stoïcisme. Malgré une double mention d'Aristote, les traits non aristotéliciens n'y manquent pas. La zoogonie sur laquelle repose le raisonnement analogique ne peut être attribuée au Stagirite ; le système des quatre éléments, où l'éther est identifié avec le feu, porte la marque du stoïcisme ; on doit en dire autant des conceptions relatives à la nutrition des astres. D'ailleurs, même débarrassé des apports stoïciens, le raisonnement ne suppose en rien l'identification hylozoïste de la substance des astres avec celle de l'intelligence ; il vise simplement à établir un rapport entre la qualité des facultés intellectuelles et celle du milieu où vit l'être intelligent : l'élément dans lequel vivent les astres étant le plus subtil, l'intelligence des astres sera le plus pénétrante de toutes[3].

Pas plus que les textes du *De caelo*, les témoignages, souvent contaminés, que l'on rapporte habituellement aux dialogues de la jeunesse d'Aristote, ne nous autorisent

1. Certains interprètes suggèrent ou admettent tacitement que *astra mentesque* veut dire *astrorum hominumque mentes*. Voir R. Hirzel, dans *Rhein. Mus.*, 38, 1884, p. 182, n. 1 ; E. Bignone, *Arist. perd.*, I, p. 248 ; S. Mariotti, *o.l.*, p. 182, n. 2.

2. *De nat. deor.*, II, 42-44.

3. Dans ce sens : W. Jaeger, *Aristot.*, p. 146 suiv. (qui croit pourtant la substance de l'argumentation authentiquement aristotélicienne) ; H. Cherniss, *o.l.*, p. 596 suiv. ; 601 suiv. ; K. Reinhardt, art. *Poseidonios 3*, dans *R.E.*, col. 585 ; A. Mansion, dans *Rev. Philos. Louvain*,51, 1953, p. 450; P. Moraux, art. *Quinta essentia*, dans *R.E.*, col. 1222 suiv. — P. Boyancé, qui analyse le passage dans *Hermes*, 90, 1962, pp. 64-66, note que cette preuve « avait été complètement intégrée à l'argumentation traditionnelle des stoïciens ».

à croire que le Stagirite, une fois détaché de l'idéalisme platonicien, ait professé une psychologie hylozoïste et fait de l'âme ou de l'intelligence une substance quasi matérielle. Pendant des siècles, pourtant, l'hypothèse d'un cinquième élément, qu'Aristote avait élaborée pour expliquer le mouvement circulaire des corps célestes, allait demeurer intimement liée aux doctrines de l'âme. Les mythes platoniciens sur l'origine céleste des âmes, l'existence de textes aristotéliciens assez faciles à gauchir dans le sens du syncrétisme ultérieur, la tendance, enfin, de certains penseurs hellénistiques à souligner, même au prix d'interprétations contestables, l'identité de vues entre platonisme, péripatétisme et stoïcisme, tout cela dut contribuer à assurer à la théorie du corps astral, enrichie, déformée, transposée des façons les plus diverses et les plus inattendues, une survie exceptionnellement longue.

Chez les premiers Péripatéticiens, l'hypothèse d'un élément nouveau propre aux êtres célestes ne paraît pas avoir eu grand succès. Il est possible que Théophraste l'ait admise, bien qu'il ait probablement cru les astres faits d'un feu spécial, dispensateur de vie[1]. Straton la rejette manifestement, puisque avec la majorité de ses contemporains, il croit les corps célestes constitués de feu[2]. Après lui, et jusqu'à la renaissance de l'aristotélisme au premier siècle avant Jésus-Christ, la physique est à peu près totalement délaissée des Péripatéticiens. Critolaus et son élève Diodore de Tyr sont les seuls qui continuent à parler d'une substance éthérée, pour en faire, à vrai dire, le constituant de l'intellect[3]. C'est à Xénarque de Séleucie (Ier siècle av. J.-C.) qu'est due l'attaque la plus systématique et la plus violente contre l'hypothèse d'Aristote[4] : dans son πρὸς τὴν πέμπτην οὐσίαν, dont Simplicius a résumé de très importants passages, Xénarque démontait point par point la démons-

1. Fr. 35 Wimmer (Taurus ap. Philop., *De aet. mundi*, 520, 18 suiv. Rabe) ; *De igne*, 4 suiv.
2. Aet., II, 11, 4. Cf. Fr. Wehrli, *Die Schule des Arist.*, V, p. 65.
3. Aet., I, 7, 21 (Diels, *Dox. Gr.*, 303, 6) ; Tertul., *De an.*, 5, 2 (voir Diels, *Dox. Gr.*, p. 212, et J. H. Waszink dans son édition, 1947, p. 125 suiv.) ; Macrob., *In Somn. Scip.*, I, 14, 20.
4. Voir mon article *Xenarchos v. Seleuk.*, dans *R.E.*

tration du *De caelo* pour en relever les contradictions et les erreurs de raisonnement. Chez les commentateurs, la théorie de l'élément astral connaît des fortunes diverses. Alexandre d'Aphrodise l'admet et s'efforce de préciser les rapports entre la matière de l'élément céleste, les intelligences sidérales et le premier moteur[1]. Plotin[2] et Porphyre[3] la connaissent aussi, mais n'en font aucun cas. Ce n'est qu'avec Jamblique[4] et Julien[5] qu'elle trouve droit de cité dans le néoplatonisme et est intégrée à la doctrine émanatiste. La déformation devient plus marquée chez Proclus[6], qui voit en l'éther une matière presque immatérielle et lui fait jouer à ce titre un rôle important dans son anthropologie et son eschatologie. Avec Jean Philopon[7] se prolonge la critique inaugurée par Xénarque, tandis que Simplicius

1. Alex. Aphrod., *Quaest.*, I, 1 ; 10 ; 25 ; II, 18 ; ap. Simpl., *In de caelo*, 13, 28 suiv. ; 380, 29 suiv. ; ap. Simpl., *In phys.*, 1218, 20 suiv.
2. II, 1, 2, 12-13.
3. Ap. Ioann. Philop., *De aet. mundi*, 13, 521, 25-522, 22.
4. Ap. Simpl., *In de anima*, 49, 31 suiv.
5. *Discours* IV et V.
6. Proclus, réfutant les objections d'Aristote contre la théorie des éléments présentée dans le *Timée* (Simpl., *In de caelo*, 640, 24-671, 6, *passim*), se refuse à admettre un élément particulier pour le ciel (Ioann. Philop., *De aet. mundi*, 13, 522, 23-523, 7). Il semble pourtant l'admettre dans son 13e argument sur l'éternité du monde (Philop., *De aet. m.*, 13, 477, 13 suiv.). C'est surtout dans la doctrine proclienne du véhicule éthéré de l'âme que se retrouvent des échos, lointains et déformés, de la théorie aristotélicienne du cinquième élément (*In Tim.*, I, p. 5, 11-17 ; III, p. 355, 7 suiv., et nombreux autres textes). On pourra consulter à ce sujet : K. H. E. De Jong, *Die Lehre vom Astralkörper bei den Neuplatonikern*, dans *Verslag van het Congres vor Godsdienstgeschiedenis te Leiden*, 1912 ; E. R. Dodds, *Proclus. The Elements of Theology*, Oxford, 1933, Append. II, *The astral Body in Neo-Platonism* ; J. J. Poortman, *Ochêma. Geschiedenis en zin van het hylisch Pluralisme*, I, Assen, 1954 (plus philosophique qu'historique) ; J. Trouillard, *Réflexions sur l'ὄχημα dans les « Éléments de Théologie » de Proclus*, dans *R.E.G.*, 70, 1957, p. 102-107 ; H. Dörrie, *Porphyrios' « Symmikta Zetemata »*, Munich, 1959, p. 167-168.
7. *De aet. mundi*, 396, 20-397, 20 ; 518, 5-519, 17 ; *In meteor.*, 16, 20-17, 36 ; 41, 25 suiv. ; 53, 21 suiv. Les attaques de Philopon contre la théorie d'Aristote atteignaient au maximum de la violence dans un ouvrage, aujourd'hui perdu, intitulé πρὸς Ἀριστοτέλη περὶ τῆς τοῦ κόσμου ἀϊδιότητος (nombreuses citations dans les commentaires de Simplicius à la *Physique* et au *De caelo*). Voir, sur la question, É. Évrard, dans *Bull. Acad. Belgique*, Cl. des Lettres, 5e série, 39, 1953, p. 299-357.

propose aux questions qu'Alexandre avait examinées avant lui des réponses différentes de celles du grand exégète[1].

L'importance du cinquième élément pour les doctrines de l'âme et les conceptions eschatologiques de l'antiquité tardive dépasse encore celle de l'aspect strictement cosmologique de la théorie. Comme nous l'avons signalé plus haut, c'est chez un platonicien pythagorisant, Héraclide Pontique, que l'on trouve pour la première fois dans l'école l'idée que les âmes et les astres sont faits de la même substance éthérée ou lumineuse[2] ; le succès de ses dialogues dut contribuer à la diffusion de ces vues, qui devinrent bientôt un lieu commun de l'eschatologie hellénistique. Les Stoïciens eux-mêmes, sans renoncer à leur matérialisme, considéraient volontiers les âmes comme des parcelles détachées du feu céleste. Les origines et les destinées célestes de l'âme, si souvent célébrées dans la littérature tardive, appartiennent à une sorte de vulgate, dont le platonisme, l'aristotélisme et le stoïcisme ont fourni les éléments, tout en subissant chacun de son côté le contrecoup de ce vaste brassage syncrétiste. Au second siècle avant notre ère, les Péripatéticiens Critolaus et Diodore considéraient la cinquième essence comme constitutive de l'âme et déclaraient que Dieu est un intellect fait d'éther inaltérable ; c'est dire que, dans leur conception, l'éther ou « quinte essence » était déjà une matière située à la limite de l'immatérialité. Précisément sous cet aspect de « matière presque immatérielle », l'éther allait jouer dans les spéculations eschatologiques de l'Antiquité sur son déclin un rôle assez important[3]. Les Néoplatoniciens concevront l'éther comme un élément très subtil, lumineux, impalpable : Proclus en peuplera l'espace. On se souvient qu'Aristote avait comparé à l'élément astral le pneuma porteur des fonctions psychiques. Pour l'eschatologie syncrétiste, l'éther, à la fois élément astral et élément porteur de l'âme,

1. Réfutation de Xénarque et de Philopon : Simpl., *In de caelo*, 13, 22 suiv. ; réfutation d'Alexandre, *ibid.*, 381, 2 suiv. ; voir aussi 84, 30 suiv.

2. Fr. 98 et 99 Wehrli.

3. Sur tout ce qui suit, voir mon article *Quinta essentia*, dans la *R.E.*, col. 1251 suiv.

jouera le rôle d'intermédiaire entre l'âme immatérielle et le corps matériel ; l'âme immatérielle doit se vêtir progressivement de matérialité à mesure qu'elle descend à travers les sphères pour venir s'unir au corps ; les tuniques éthérées qu'elle a endossées ou le véhicule éthéré dans lequel elle s'est installée lui serviront, dans sa vie terrestre, de trait d'union avec le corps ; elle s'en dépouillera quand, après s'être séparée de la chair, elle regagnera sa céleste patrie.

L'existence d'une matière si subtile qu'elle en devient presque immatérielle permettra également à la démonologie, puis, dans les premiers siècles de l'Église, à l'angélologie, de concevoir des êtres supérieurs à l'homme incarné, mais inférieurs à Dieu : si ces êtres connaissent désirs et passions, c'est qu'ils ont un corps, et celui-ci doit être extrêmement subtil. Dans les discussions relatives à la résurrection, un Origène se refusera d'admettre que le corps des ressuscités soit en tout identique à celui des vivants : ce sera, dit-il, un corps éthéré, sans pesanteur, impalpable, pur, subtil et glorieux, dont l'éclat du ciel peut nous donner une image approximative. Origène voyait une simple analogie plutôt qu'une identité totale entre les corps ressuscités et l'élément céleste. Il n'empêche que sa théorie apparaît comme un prolongement lointain, mais réel, de toute une spéculation qui remonte, en fin de compte, au *De caelo* d'Aristote. Nous en avons, du reste, une bien curieuse confirmation : à l'époque de Justin et de Justinien, il se trouvait encore en Palestine des moines origéniens pour prétendre que les hommes ressusciteraient avec des corps éthérés et sphériques ; leur croyance fut plusieurs fois frappée d'anathème.

L'opinion néoplatonicienne selon laquelle l'esprit et le corps, Dieu et le monde, l'immatériel et la matière ne peuvent entrer en rapports que grâce à un médium presque immatériel se retrouve chez plusieurs penseurs de la Renaissance : on parle d'un *spiritus mundi*, d'une *quintessence* qui compénètre la matière et la vivifie ; l'alchimie s'efforce de l'en extraire. Enfin, c'est à l'ancienne dénomination d'éther que recourra la physique moderne quand elle émettra l'hypothèse qu'il existe un milieu impondérable, élastique

et dont les vibrations doivent expliquer la lumière et l'électricité. Avec le corps décrit dans le *De caelo*, l'éther de la science moderne n'a de commun que le nom. Pourtant, on ne peut nier qu'une longue suite de déformations, de malentendus et d'erreurs les relie, en fin de compte, l'un à l'autre.

3. La finitude de l'univers (A, 5-7).

Aristote traite longuement de l'infini en deux endroits de son œuvre[1]. Au troisième livre de la *Physique*, il expose sa théorie de l'infini (chap. 4 à 8) après avoir défini le mouvement. C'est, en effet, aux continus qu'appartient le mouvement ; or, l'infini apparaît en premier lieu dans le continu puisqu'on qualifie de continu ce qui est divisible à l'infini (*Phys.*, Γ, 1, début). L'étude de l'infini fait donc normalement suite à celle du mouvement. Dans le *De caelo*, il se demande si le corps de l'univers peut avoir une étendue infinie. Il y examine s'il est possible qu'un corps quelconque soit infini, puis, la réponse étant négative, il conclut à la finitude de l'univers (*De caelo*, A, 5-7).

La comparaison de ces deux études révèle d'emblée qu'elles n'ont pas été conçues dans le même esprit et qu'elles visent des fins différentes. La *Physique* examine le problème sous tous ses aspects. Après une importante introduction historique où l'on souligne que l'infini a très souvent servi de principe sont exposées l'antinomie de l'infini, puis la solution aristotélicienne du problème. Il n'y a pas d'*infini-substance* séparé des êtres sensibles. L'infini ne peut davantage exister dans le sensible, du moins *en acte*. On ne niera pourtant pas absolument qu'il existe, car on ne pourrait

1. Parmi les nombreux exposés consacrés à la théorie aristotélicienne de l'infini, on pourra consulter : P. Duhem, *Le système du monde*, I (nouveau tirage), 1954, p. 177 suiv. ; A. Edel, *Aristotle's Theory of the Infinite*, 1934 (particulièrement chap. 5, p. 65 suiv.) ; W. D. Ross, *Ar.'s Physics*, 1936, p. 48 suiv. ; L. Robin, *Aristote*, 1944, p. 144 suiv. ; R. Mondolfo, *L'infinito nel pensiero dell'antichità classica*, 1956 (surtout la 4e partie, et particulièrement les p. 455 suiv.); Fr. Solmsen, *Ar.'s System of the physical World*, p. 160 suiv.

plus rendre raison, alors, de l'infinité du temps et du nombre, ni de la divisibilité à l'infini de l'étendue. La théorie de l'acte et de la puissance permet de dépasser l'antinomie : il n'y a d'infini qu'*en puissance.*

L'exposé du *De caelo* couvre un champ beaucoup moins vaste ; il laisse de côté bien des aspects du problème et ne s'embarrasse pas des distinctions formulées dans la *Physique.* La seule question posée est de savoir s'il peut exister, en fait, un corps comportant une étendue infinie.

Question cruciale, note Aristote, car la réponse qu'on y donne se trouve à l'origine de presque toutes les divergences de vues qui opposent les physiciens les uns aux autres. Y répondre mal, c'est prendre un mauvais départ ; c'est tolérer une déviation qui peut paraître minime à l'origine, mais qui finit par se révéler riche des conséquences les plus graves ; c'est ébranler les notions fondamentales de la physique et imiter en quelque sorte les atomistes, dont le postulat initial renverse les vérités mathématiques les plus importantes.

Aristote n'illustre ces affirmations d'aucun exemple. Mais nous découvrirons, tout au long du traité, les conséquences erronées auxquelles ont abouti les partisans de l'infini[1]. Sur presque tous les points, leurs conclusions s'opposent à celles d'Aristote. L'infinité de la matière les amène normalement à croire qu'il existe des mondes innombrables (Anaximandre, Anaximène, certains Pythagoriciens comme Pétron, Anaxagore, Diogène d'Apollonie, Archélaos, Leucippe et Démocrite[2]). Ils ne peuvent, dans cet infini,

1. Nous n'avons pas à examiner ici si la plupart des Présocratiques ont réellement prétendu que le monde ou la matière cosmique fondamentale s'étend à l'infini. Il est bien peu probable que le terme ἄπειρον, qui apparaît fréquemment dans les doxographies relatives à un bon nombre d'entre eux, désigne obligatoirement l'infinité spatiale. Cependant, à tort ou à raison, Aristote parle d'eux comme s'ils avaient professé l'existence réelle d'un corps infini (par exemple *De caelo,* A, 5, 271 b 2 suiv.), et c'est contre une telle doctrine qu'il dirige ses critiques.

2. Mélissus est le seul partisan de l' « infini » chez qui n'apparaisse pas la théorie des mondes innombrables. Mais sa doctrine de l'infini n'est qu'une correction à l'éléatisme, dont il acceptait, par ailleurs, les thèses essentielles ; elle ne vise d'autre but que de n'admettre aucun vide, même en dehors du monde. Le réel doit donc être un *plenum* homogène et infini.

distinguer des « directions » telles que le haut et le bas, la droite et la gauche, etc. ; ils ne peuvent y trouver ni centre, ni extrémité, ce qui les entraîne dans des difficultés inextricables quand ils veulent expliquer les mouvements des corps simples. Ils ne peuvent attribuer à l'univers aucune configuration. Enfin et surtout, ils professent, au sujet de la génération et de la corruption, des théories inadmissibles. Dans bien des cas, leur hypothèse sur l'infini n'est d'ailleurs qu'une échappatoire pour tourner ce difficile problème (cf. *Phys.*, Γ, 4, 203 b 18-20) : on fait appel à une réserve infinie de matière pour expliquer que la génération et la corruption ne cessent jamais, mais on se représente mal ce dernier phénomène en y voyant soit une simple séparation d'opposés préexistants, soit une condensation ou une raréfaction d'une substance unique, soit encore une modification dans l'arrangement des atomes.

Dans tous les systèmes préaristotéliciens où il apparaît, l'infini se trouve utilisé comme principe et, à ce titre, il exerce sur l'ensemble du système une influence considérable (271 b 14 : ...ἀρχῆς ἔχει δύναμιν... τὴν μεγίστην). Mais tout importante qu'elle est, l'étude de l'infini-principe est laissée de côté dans le *De caelo*. Aristote n'y examine que l'infini-quantité, c'est-à-dire l'infini en tant qu'accident d'un corps quelconque, et non en tant que substance en soi ou que propriété essentielle du substrat cosmique. C'est, en effet, le problème de l'étendue de l'univers qu'il veut résoudre, et non celui de ses constituants. L'exiguïté du champ des recherches se justifie donc par le but spécial qui est visé. L'exposé plus général et plus profond que donne la *Physique* n'aurait que faire dans un traité de cosmographie.

Malgré cette différence des points de vue, il est normal que des développements similaires se retrouvent dans la *Physique* et dans le *De caelo :* ce sont ces passages parallèles que l'on devra confronter si l'on s'essaie à déterminer la chronologie relative des deux exposés[1]. Voyons, pour notre

1. Paul Gohlke, *Die Entstehung der naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles*, dans *Hermes*, LIX, 1924, p. 291 suiv. ; 301 suiv. conclut, trop hâtivement sans doute, à l'antériorité de *De caelo*, A, 5-7. L'absence, dans ce morceau, de la théorie de l'acte et de la

part, comment se développe l'argumentation dans le *De caelo*.

Pour étayer sa thèse de la finitude de l'univers, Aristote se livre à un double examen. Le premier consiste à passer les corps simples en revue, pour démontrer qu'aucun d'eux ne peut être infini et que, par conséquent, l'univers ne peut l'être non plus. Cet exposé occupe les chapitres 5 et 6 et est désigné sous le nom d'examen διὰ τῶν κατὰ μέρος, fondé sur l'étude des différentes parties de l'univers (voir la « charnière » au début du chapitre 7). Le second est qualifié d'universel, καθόλου, et distingué des exposés qui ont été faits « dans les livres consacrés aux principes », c'est-à-dire dans la *Physique*. Aristote y établit, sans se référer à aucun corps particulier, 1° qu'aucun corps ne peut être infini, et 2° que l'infini ne peut ni exercer ni subir aucun mouvement — entendez qu'il n'appartient pas au monde des réalités physiques, lesquelles se définissent justement par le mouvement.

Pour établir le second point, Aristote recourt tout d'abord à une série de preuves physico-mathématiques, où des droites et des segments de droites symbolisent des volumes et des temps (7, 274 a 30-275 b 11), puis à des arguments « plus logiques » (λογικώτερον ἐπιχειρεῖν), fondés sur des divisions et des éliminations successives (7, 275 b 12 ad fin.).

Voyons tout d'abord les preuves διὰ τῶν κατὰ μέρος. Elles s'articulent sur un dilemme utilisé également dans la *Physique*, dans l'examen « physique » (φυσικῶς ... θεωροῦσι : Γ, 5, 204 b 10-205 a 7). Étant un corps, l'infini sera composé ou simple. Nul corps composé ne sera infini si les corps simples sont finis en nombre et en étendue. Or tel est bien le cas : ni le corps astral ni les quatre éléments traditionnels ne peuvent être infinis.

puissance appliquée à l'infini ne signifie nullement qu'Aristote ne l'avait pas élaborée, mais qu'il n'avait pas besoin d'y faire appel. Même si le développement du *De caelo* est antérieur, Aristote l'a revu après la rédaction de la *Physique*, à laquelle il renvoie ; il n'aurait sans doute pas manqué de signaler sa « découverte », s'il avait jugé utile de le faire. De toute façon, la thèse de Gohlke demanderait, même si elle est juste, à être étayée par d'autres arguments.

La plupart des arguments établissant la finité du corps mû du mouvement circulaire reposent sur les bases suivantes : d'une part, la rotation du ciel est un phénomène observé et conforme aux exigences de la raison ; elle s'accomplit en un temps limité. D'autre part, si le ciel en rotation était infini, ses rayons ou un point quelconque de sa périphérie se trouveraient parcourir un infini en un temps fini, ce qui ne se peut (cf. arguments 1, 2, 5, 6). Tout mouvement de l'infini est d'ailleurs absolument impossible (argument 3). Enfin, on ne peut imaginer de figure infinie, car la figure est, par essence, limitée ; sans cercle infini, il n'y a pas de mouvement circulaire infini et, par conséquent, pas de corps infini animé d'un tel mouvement (argument 4, à comparer à l'argument « logique » de *Phys.*, Γ, 5, 204 b 5-7).

Les corps mus de mouvements rectilignes ne peuvent pas davantage être infinis : cela découle à la fois de la théorie de lieux naturels et de l'impossibilité d'une pesanteur infinie. Nous retrouverons au livre Δ une argumentation analogue à celle du début de A, 6 : comme le mouvement ascensionnel est le contraire du mouvement descendant, les lieux vers lesquels tendent les corps sujets à ces mouvements sont aussi contraires. Le centre étant bien défini et délimité, le haut, son contraire, l'est aussi, et il en va de même de l'espace compris entre les deux. Les corps destinés à occuper ces lieux sont donc nécessairement limités.

D'autre part, si l'un de ces corps était infini, il ne pourrait avoir qu'un poids (ou une légèreté) infini. Que l'on suppose ce poids fini, et on pourra toujours découvrir une quantité limitée du même corps ayant exactement le même poids que l'infini, ce qui entraîne toutes sortes de conséquences absurdes. Le poids de l'infini sera donc infini. Or il ne peut exister de pesanteur infinie. Aristote l'établit en partant d'une équation dont la dynamique moderne a reconnu la fausseté : les temps de chute, dit-il, sont entre eux comme l'inverse des poids. On en arrive donc à un temps nul pour la chute d'un poids infini ; si l'on admet un temps de chute extrêmement petit, il sera toujours possible de poser un poids limité dont le temps de chute serait identique à celui de l'infini, ce qui mène également à des absurdités.

Chaque série d'arguments paraît avoir été gonflée d'additions ultérieures qui en ont, parfois, brisé la trame ou modifié l'allure originelle.

A la démonstration διὰ τῶν κατὰ μέρος (que l'on trouve

ailleurs qualifiée de *physique*, parce qu'elle se fonde sur l'examen des corps particuliers révélés par l'observation) succède au chapitre 7 une démonstration *universelle*, qui vise le corps en tant que tel. La première partie (jusqu'en 274 b 29) en est analogue à l'examen κατὰ παντός du troisième livre de la *Physique* (Γ, 5, 205 a 7-b 1) : on établit, par dichotomie, que tout corps est homéomère ou anoméomère et, dans ce dernier cas, qu'il comporte un nombre infini ou un nombre limité de constituants, puis on prouve que, dans chacune de ces hypothèses, la thèse de l'infinité du corps se heurte à des obstacles infranchissables.

Comme nous le verrons, le *De caelo* fournit d'autres exemples de démonstrations doubles, analogues à celle de la finité du monde. A la preuve « physique », fondée sur les données particulières de l'observation (corps simples, mouvements, etc.) fait suite une preuve « universelle », qui part ordinairement de l'analyse des notions en cause : c'est le cas de l'exposé relatif à l'unicité du monde (comparer A, 8 et A, 9) et, surtout, de la réfutation d'une doctrine platonicienne attribuant l'éternité à un monde générable ; après les objections « physiques », ne visant que le ciel (au chapitre 10), vient une étude universelle des notions de générable, corruptible, etc., laquelle peut être appliquée au cas particulier du ciel (chap. 11 et 12). Aristote lui-même oppose l'une à l'autre les deux manières de faire : πρὸς οὓς φυσικῶς μὲν περὶ τοῦ οὐρανοῦ μόνον εἴρηται, καθόλου δὲ περὶ ἅπαντος σκεψαμένοις ἔσται καὶ περὶ τούτου δῆλον (280 a 32-34). Dans tout le cours de l'ouvrage se manifeste le double souci d'où procède cette méthode : ne jamais faire fi ni de la raison ni de l'observation, mais montrer, au contraire, que les faits observés sont conformes à la logique et que, d'autre part, l'observation fournit aux vues de l'esprit d'éclatantes confirmations.

Contre l'hypothèse d'un infini anoméomère fait d'un nombre infini d'espèces, c'est-à-dire contre un système pareil à celui d'Anaxagore, Aristote rappelle ses axiomes fondamentaux : le nombre des mouvements simples étant limité, celui des corps simples doit l'être aussi, ce qui exclut l'hypothèse en cause.

L'infini anoméomère sera-t-il donc fait d'un nombre

limité de corps spécifiquement distincts ? Puisqu'une somme de corps finis en nombre limité ne peut constituer un infini, chacun des corps simples devra être infini, ce qui ramène les difficultés rencontrées plus haut : existence d'une pesanteur infinie, nécessité de poser des lieux naturels infinis, coexistence de plusieurs infinis.

Enfin, l'hypothèse d'un infini homéomère, pareil sans doute à ceux d'Anaximandre, d'Anaximène, de Mélissus, de Diogène, s'avère tout aussi indéfendable : le substratum unique comportera l'un des mouvements simples, ce qui entraîne soit une pesanteur ou une légèreté infinie, soit une rotation de l'infini ou, d'une manière plus générale, un mouvement de l'infini — choses aussi impossibles l'une que l'autre.

Ayant ainsi montré que nul corps n'est infini, Aristote établit que l'infini ne peut exercer aucune action ni subir aucune passion. Il recourt d'abord au procédé du fractionnement, qu'il applique à peu près chaque fois qu'il argumente contre l'infini. Dès que du limité se trouve, par hypothèse, mis en relation avec l'infini (que l'être mû soit limité, ou le moteur, ou le temps de la motion), on peut toujours le fractionner et montrer qu'il se trouve alors en relation avec une quantité inférieure à l'infini, donc limitée. En multipliant par une quantité convenable les termes de ce rapport, on obtient un nouveau rapport où le limité primitif n'est plus en relation avec l'infini, mais avec un limité. Traduisons en chiffres. Admettons qu'une force 6 meuve l'infini. La force 3 mouvra donc une masse plus petite que l'infini, donc limitée, soit, par exemple, 10.000. Le double de la force 3 (soit 6) mouvra le double de 10.000, et il s'ensuivra que 20.000 (ou une autre quantité limitée) égalera l'infini.

Toutes les variations auxquelles Aristote se livre sur ce thème sont présentées sous la forme d'une sorte d'algèbre géométrique, où des droites figurent l'infini, et des segments les quantités limitées.

L'infini ne peut agir ni sur un être limité ni sur un autre infini, pas plus qu'il ne peut pâtir sous leur action. Comme tout corps sensible est capable d'agir ou de pâtir, il n'y a donc pas de corps sensible qui soit infini[1].

1. Un corollaire (275 b 6-11) souligne, en outre, qu'il n'y a, hors du ciel, ni corps infini ni corps limité.

L'argumentation « plus logique » qu'Aristote présente ensuite (7, 275 b 12 suiv.) pour établir que l'infini n'admet aucun mouvement consiste en une double chaîne de preuves, où l'on considère successivement l'hypothèse d'un infini homéomère et celle d'un infini discontinu. On y voit réapparaître plusieurs des arguments antérieurs, à côté de considérations plus originales sur le moteur de l'infini et sur le mouvement dans l'univers des atomistes.

I. Un infini *homéomère* ne peut se mouvoir
- A) ni en cercle (car l'infini n'a pas de centre) ;
- B) ni en ligne droite, car
  - 1° il faudrait trois lieux infinis, le lieu actuel, le terme du mouvement naturel, le lieu contre nature ;
  - 2° il faut, pour mouvoir un mobile infini, une force infinie, donc un moteur infini. On obtient ainsi deux infinis coexistants, le mû et le moteur ;
  - 3° l'infini
    - *a*) se meut lui-même ; c'est alors un animal infini — chose impossible ;
    - *b*) est mû par un autre infini : cf. 2.

II. Un infini *discontinu* comme celui de Démocrite et Leucippe, fait d'une « nature » unique, ne comportera qu'un seul mouvement :
- 1° tout y sera soit lourd, soit léger ;
- 2° tout y occupera soit le centre, soit l'extrémité, distinctions locales qui ne peuvent exister dans l'infini (l'absence de ces distinctions locales supprime, du reste, toute possibilité de mouvement dans l'infini) ;
- 3° l'unicité du mouvement est, en fait, impossible : tout lieu contre nature pour un corps est naturel pour un autre. Pesanteur et légèreté doivent donc exister simultanément.

4. L'unicité du monde (A, 8-9).

Puisque l'existence d'un corps infini s'est révélée impossible, la vieille thèse ionienne de l'innumérabilité des mondes remise à la mode par Anaxagore et par les atomistes n'a plus besoin d'être réfutée : un nombre infini de mondes coexistants ne peut, en effet, se concevoir sans une provision illimitée de matière, et l'on sait qu'une pareille provision n'existe pas.

Un point reste pourtant à trancher. La quantité totale de matière existante ne pourrait-elle être distribuée en plusieurs mondes semblables au nôtre ? On aura tôt fait d'objecter, en effet, que la démonstration des chapitres précédents a porté sur les éléments corporels considérés à part de toute ordonnance particulière, mais n'a point établi que notre monde à nous englobait en lui la somme totale des éléments[1].

Rien, dans l'exposé des chapitres 8-9, ne permet de croire qu'Aristote ait voulu réfuter un système professé par d'autres philosophes. Toute la démonstration de l'unicité se déroule *in abstracto*, sans que l'on y découvre la moindre allusion historique. Aristote reconnaît que les développements antérieurs laissent la porte ouverte à une objection. Mais l'adversaire qu'il imagine pour la formuler (εἴ τις μὴ νομίζει κτλ.) ne professe pas un système déterminé : il personnifie plutôt les difficultés que le philosophe, revoyant sa propre doctrine, se plaît à soulever contre elle, pour l'amender et la rendre inattaquable.

Il se trouve cependant que la thèse de la pluralité des mondes a eu en Grèce plus d'un partisan[2]. Sans compter

1. A, 7, 274 a 24-28 ; 8, 275 a 18-22.

2. On s'est souvent demandé quel sens il faut attribuer à la doctrine de la pluralité des mondes qui, d'après les témoignages anciens, aurait été celle d'Anaximandre. Certains auteurs, comme J. Burnet, *L'aurore de la philos. grecque*, trad. franç., p. 63 ; W. Nestle, dans E. Zeller, *Philos. Gr.*, I, 1, 7e éd., p. 311, n. 4 ; A. Rivaud, *Le problème du devenir*, p. 91 ; W. Jaeger, *Theol. of the early greek Philos.*, p. 33 ; Th. Gomperz, *Gr. Denker*, I, 3e éd., p. 46 ; Überweg-Praechter, 12e éd., p. 48-49 ; T.L. Heath, *Aristarchus of Samos*, p. 29 ; A. Rey, *La jeunesse de la science grecque*, p. 69 suiv. ; O. Gigon, *Der Ursprung der griech. Philosophie*, p. 66 suiv. ; R. Mondolfo, trad. ital. de E. Zeller, *La filosofia dei*

tous ceux qui croyaient à un nombre infini de mondes coexistants ou successifs — thèse intenable, s'il ne peut y avoir de corps infini —, nous savons que certains Pythagoriciens s'imaginaient l'univers peuplé de plusieurs mondes. Nous possédons, en particulier, quelques renseignements sur le système de Pétron, un des anciens membres de l'École, et il n'est pas exclu que Pythagore lui-même ait professé des vues du même genre. Pétron croyait à l'existence de 183 mondes disposés sur les côtés et aux angles d'un immense triangle équilatéral[1]. D'autre part, une remarque de Platon laisse supposer qu'il devait encore y avoir des pluralistes vers le milieu du IVe siècle. Après avoir construit les cinq polyèdres réguliers, Timée formule en ces termes le problème de l'unicité du monde : « En réfléchissant à tout ce qui précède, on pourrait logiquement se demander s'il faut affirmer qu'il y a des univers en nombre infini ou en nombre limité. Or la première supposition, aux termes de laquelle les univers sont en nombre infini, on estimera qu'elle est le fait d'un homme ignorant de ce qu'il convient de savoir. Mais faut-il affirmer qu'il

Greci, I, 2, 2e éd., 1950, p. 181, n. 3 ; p. 193-198 ; *L'infinito nel pensiero del l'antichità*, 1956, p. 298 suiv., l'interprètent comme une croyance à l'existence simultanée de mondes innombrables. Il se peut pourtant qu'Anaximandre, admettant un devenir cyclique de la matière cosmique et un retour éternel des mêmes états, ait été amené à croire à une succession dans le temps de mondes innombrables ; la doctrine de la pluralité simultanée n'aurait de sens que dans la cosmologie des atomistes. Voir dans ce sens, et malgré leurs divergences dans l'interprétation de l'ἄπειρον, E. Zeller, *Die Philos. d. Griechen*, I, 1, 7e éd., p. 310 suiv. ; Faggi, *Per la dottr. stor. del l'inf. dei mondi*, Acc. Sc. Torino, 1933 ; F. M. Cornford, *Innumerable Worlds in Presocratic Philosophy*, dans *Class. Quart.*, 28, 1934, p. 1-16 ; Ch. Mugler, *Deux thèmes de la cosmologie grecque : Devenir cyclique et pluralité des mondes*, 1953. On trouvera une liste des travaux les plus récents sur Anaximandre chez C. J. Classen, *Anaximander*, dans *Hermes*, 90, 1962, p. 159.

1. Plut., *De defectu oracul.*, 422 B (= *Vors.*, 16). Plutarque tient ses renseignements d'Hippys de Rhegium, qu'il cite sans doute de seconde main, à travers Phanias d'Érèse. Hippys doit probablement être identifié à Hippasus de Rhegium, qui semble avoir vécu vers le milieu du Ve siècle. Pétron serait donc antérieur à cette date (Wilamowitz, dans *Hermes*, XIX, p. 444 ; cf. aussi J. Burnet, *L'aurore de la Philos. gr.*, p. 124 ; A. E. Taylor, *A Commentary on Plato's Timaeus*, p. 379).

existe cffectivement un monde unique, ou bien qu'il en a été produit cinq, c'est un point sur lequel on pourrait hésiter, avec quelque apparence de raison. Toutefois, en ce qui nous concerne, le Dieu nous fait signe, semble-t-il, que vraisemblablement un monde unique est né. Pourtant, peut-être un autre observateur, tenant compte d'autres faits, en jugera-t-il différemment[1]. »

Comme le note Taylor, Platon désirait vraisemblablement montrer par là que l'opinion des Pythagoriciens qui croyaient à un nombre limité de κόσμοι n'avait rien de déraisonnable : la construction mathématique, alors toute récente, des cinq polyèdres réguliers offrait un bon argument à qui voulait admettre l'existence de cinq mondes distincts[2].

C'est pourtant à la thèse de l'unicité que se rallient Platon (cf. 31 a-b) et Aristote. Ce dernier apporte à l'appui de ses vues deux séries de preuves. La première est du même type que l'argumentation physique διὰ τῶν κατὰ μέρος sur la finitude de l'univers : elle se fonde sur l'étude des corps simples et de leurs mouvements (chap. 8). La seconde, plus abstraite, montre que la quiddité du monde n'est réalisée qu'un seule fois, dans la totalité de la matière existante (chap. 9).

Tout corps simple se caractérise essentiellement par un mouvement naturel unique. D'autre part, on doit admettre que les éléments ont même *nature* dans les différents mondes, sinon ces derniers, n'ayant de commun que le *nom*, deviendraient de purs homonymes. En vertu de leur communauté d'essence, les éléments tendront, à quelque monde qu'ils appartiennent, vers un lieu unique. Prenons la terre comme exemple : dans l'autre monde et dans le nôtre, elle est essentiellement la même ; elle tombe donc vers un centre unique ; à supposer qu'elle tombe vers le nôtre, on assisterait, dans l'autre monde, à l'étrange phénomène d'une terre qui, naturellement, traverserait la calotte

1. Platon, *Tim.*, 55 c-d. Cf. 31 a-b.
2. Taylor, *o.l.*, p. 378.

céleste pour arriver chez nous. Pour échapper à ces conséquences ridicules, on a le choix entre deux solutions : reconnaître que le monde est unique, ou dire que les éléments n'ont pas la même nature dans les différents mondes ; mais cette seconde solution se révèle absurde et indéfendable. Il faut donc conclure à l'unicité.

On pourrait toutefois formuler une objection. L'espèce terre, par exemple, contient plusieurs individus, les terres des différents mondes. Pourquoi ces individus ne tendraient-ils pas vers des lieux spécifiquement identiques, mais individuellement distincts l'un de l'autre ? Parce que, répond Aristote, l'essence est exactement la même dans tous les individus d'une espèce unique. Dès lors, si tous les centres et toutes les terres sont essentiellement les mêmes, il n'y a pas de raison que la terre d'un autre monde aille vers le centre de ce monde-là plutôt que vers celui du nôtre. On aboutit donc aux conséquences absurdes déjà signalées, si l'on ne se rallie pas à la thèse de l'unicité (A, 8, 276 a 22-277 a 12).

Cette démonstration, qui occupe la première moitié du chapitre 8, repose sur deux propositions fondamentales relatives au mouvement : les mouvements sont « limités », c'est-à-dire que le mouvement porte le corps vers un « lieu » déterminé ; d'autre part, chaque élément se définit par un mouvement correspondant (cf. 276 b 7-10). En relisant son argumentation, Aristote a jugé que ces deux propositions de base devaient être solidement établies. Il leur a donc consacré la seconde partie de son chapitre (277 a 12-b 9), où il démontre :

1° que, comme tout changement, le mouvement local a des buts bien précis[1] ;
2° qu'il ne peut pas se poursuivre à l'infini ;
3° qu'il appartient par nature aux éléments.

Bien qu'il présente, à première vue, les apparences d'une digression inutile, ce paragraphe corrobore donc la démonstration de l'unicité, en démontrant la vérité des prémisses sur lesquelles elle s'appuie.

Une autre preuve de l'unicité du monde, fondée sur l'immatérialité du premier moteur transcendant, nous est

1. Comparer ce développement au chapitre Δ, 3.

présentée au livre Λ de la *Métaphysique*[1]. Aristote semble y renvoyer en 277 b 9 ; il signale également la possibilité d'une preuve « tirée du mouvement circulaire, lequel doit être éternel, aussi bien chez nous que dans les autres mondes »[2].

Enfin, il présente le dernier paragraphe du chapitre comme une nouvelle démonstration de sa thèse (277 b 12 : δῆλον δὲ κἂν ὧδε κτλ.) ; en fait, on n'y trouve qu'un bref développement sur les lieux naturels ; le morceau tout entier a l'air d'un bloc erratique, issu d'une étude des éléments ; il se termine, du reste, sur les mots : περὶ μὲν οὖν τῶν σωματικῶν στοιχείων, ποῖά τ' ἐστὶ καὶ πόσα, καὶ τίς ἑκάστου τόπος, ἔτι δ' ὅλως πόσοι τὸ πλῆθος οἱ τόποι, δῆλον ἡμῖν ἐκ τῶν εἰρημένων (277 b 23-26). Si nous ne sommes pas en présence d'un déplacement de texte accidentel, nous devrons admettre qu'Aristote n'a pas rédigé *in extenso* sa dernière preuve. On croirait volontiers qu'il s'est contenté de renvoyer à un autre développement, et que celui-ci a été transcrit tel quel, avec une conclusion n'ayant rien à faire ici[3].

1. *Metaph.*, Λ, 8, 1074 a 31-38. La présence de ce morceau au sein du chapitre Λ, 8 a fait couler beaucoup d'encre. La thèse des chorizontes a été réfutée avec beaucoup de bon sens par Ph. Merlan, *Aristotle's unmoved Movers*, dans *Traditio*, IV, 1946, p. 1-30.

2. Cette seconde preuve n'est peut-être qu'une autre forme de la précédente. La structure de chaque monde exige un corps animé éternellement du mouvement circulaire. Ce corps exige à son tour un moteur immobile qui lui soit propre (*Métaph.*, Λ, 8, 1073 a 23 suiv.). La pluralité des mondes entraîne donc celle des moteurs suprêmes. Prantl retrouve en *Phys.*, Θ, 9, la preuve ἐκ τῆς κύκλῳ κινήσεως. Pour ma part, je n'ai découvert, dans tout le livre Θ, aucun passage qui puisse être considéré comme une démonstration de l'unicité du monde.

3. Prantl, *Aristoteles... über das Himmelsgebäude*, 1857, p. 282, n. 36, a très bien vu la difficulté. Il est porté à considérer toute la fin du chapitre, depuis 277 b 9 (renvoi à la *Métaphysique*), comme une interpolation. Les commentateurs grecs ne semblent pas avoir été choqués par l'étonnante conclusion du chapitre ; ils considèrent le dernier paragraphe comme une argumentation normale. Cf. Simpl., *In de caelo*, 271,30 suiv. Explication du même genre chez S. Maurus, *Arist. opera*, III, p. 293, ed. Ehrle, Paris, 1886 ; Tricot, p. 40, notes.

Le second panneau du diptyque relatif à l'unicité du monde est tout à fait remarquable (chap. 9). L'examen du style et du contenu philosophique permet d'y distinguer trois parties, qui ont probablement été rédigées à des époques différentes.

La première, composée avec une maîtrise dont le reste du *De caelo* offre peu d'exemples, peut être comparée aux meilleures pages de la *Métaphysique*.

L'auteur s'attache tout d'abord à y démontrer, dans le cadre de sa propre philosophie, l'existence ou la possibilité de cieux multiples : dans tous les êtres sensibles, qu'ils soient des produits de la nature ou des produits de l'art, on distingue la quiddité du tout fait de matière et de forme ; une quiddité unique est réalisée ou peut se réaliser dans plusieurs individus ; le ciel, être sensible, ne doit donc pas faire exception à la règle : sa quiddité peut se réaliser en des cieux multiples.

Il est pourtant un cas, répond le philosophe en critiquant cet exposé diaporématique, où la multiplicité des réalisations sensibles doit être exclue : si la quiddité ne peut se joindre qu'à la totalité de la matière existante, il subsistera, certes, une distinction logique entre la forme pure et l'être concret, mais ce dernier sera nécessairement unique. Or on va voir que tel est le cas du ciel (277 b 27-278 b 8).

Signalons, dès à présent, que ce début d'A, 9 reflète très fidèlement les doctrines exposées au livre Z de la *Métaphysique*. On y retrouve les mêmes théories, les mêmes exemples, le même vocabulaire. Il est clair qu'Aristote applique ici les principes émis en Z. Or Z est reconnu comme très tardif : il a été rédigé dans les dernières années de l'activité professorale du Stagirite[1]. Notre passage doit remonter à peu près à la même époque[2].

1. Sur la chronologie de *Métaphys.*, Z, voir Jaeger, *Studien z. Entstehungsgesch. d. Metaph.*, p. 111 ; *Aristotle*, trad. angl., p. 196 suiv., et Nuyens, *L'évolution de la psych. d'Aristote*, p. 176 suiv.

2. On trouvera un avis différent chez Jaeger, *Aristotle*, p. 301 (et note 1). A cause de 278 a 16-18, Jaeger situe le passage à l'époque où Aristote hésitait sur le bien-fondé de l'idéalisme platonicien ; il a été réfuté par H. Cherniss, *Aristotle's Criticism of Plato*, p. 416, n. 347. — P. Gohlke, *Die Entstehungsgesch. d. naturwiss. Schriften des Aristot.*,

La seconde partie nous ramène dans le climat du *De caelo :* l'argumentation repose sur la théorie des lieux naturels, sur les distinctions classiques entre corps simples et corps composés, mouvements naturels et mouvements contre nature, etc. ; elle paraît contemporaine du gros œuvre du premier livre.

Il s'agit de prouver que le ciel englobe la totalité de la matière existante. Aristote part, comme il aime à le faire, de considérations linguistiques. Par οὐρανός, le grec ne désigne pas seulement la voûte des étoiles fixes ou les sphères des planètes, mais aussi l'ensemble du corps délimité par la sphère la plus extérieure du monde : οὐρανός, c'est l'univers, le Tout. Que l'univers contienne, en fait, toute la matière existante, et que nulle particule corporelle ne puisse jamais s'en échapper, il n'est guère difficile de le prouver par une chaîne dichotomique.
Hors du ciel,

I. il n'y a
  A) aucun corps simple :
    1° pas de corps circulaire (celui-ci ne peut changer de lieu) ;
    2° pas de corps à mouvement rectiligne ;
      a) selon la nature ; ils ont d'autres lieux ;
      b) contre nature : le lieu extramondial serait alors selon la nature pour d'autres corps simples. Or il n'existe pas d'autres corps simples.
  B) aucun mixte : les mixtes sont faits de corps simples.

II. il ne peut jamais arriver qu'il s'y trouve
  ni corps simple
  ni mixte (même raisonnement).

Un triple corollaire en découle : hors du ciel, il n'y a ni lieu ni vide ni temps, puisque ces trois choses ne se rencontrent que là où existe ou peut exister un corps.

dans *Hermes*, LIX, 1924, p. 304, estime que les idées du début de A, 9 sont fort voisines de celles du *Timée* (surtout 32 c et 35 a) ; il suffit pourtant de confronter les textes auxquels il renvoie pour apercevoir qu'il s'est laissé induire en erreur par des analogies toutes superficielles.

Avec cette seconde partie (278 b 8-279 a 18) se termine la démonstration proprement dite. La fin du chapitre n'est qu'une sorte d'envolée lyrique, célébrant, en un langage choisi, l'existence bienheureuse des êtres situés sur l'orbe extérieur du monde. Par son style particulièrement soigné (notons l'absence d'hiatus) et par les idées qu'il exprime, ce passage s'apparente aux dialogues d'Aristote. Aussi la critique est-elle à peu près unanime à y reconnaître un extrait du *De philosophia*, qu'Aristote aurait à dessein enchâssé dans un exposé technique pour en atténuer la sécheresse[1]. Elle hésite, en revanche, sur l'interprétation du morceau. Les uns pensent qu'Aristote y célèbre la sphère des fixes, qu'il tenait alors pour le dieu suprême. D'autres prétendent, au contraire, qu'il parle d'entités divines transcendantes au monde[2], peut-être identiques aux fameuses « intelligences » des sphères. Pour défendre leur exégèse, ces derniers sont contraints d'admettre la présence d'une anacoluthe extrêmement dure, et certains d'entre eux vont même jusqu'à modifier le texte traditionnel ; mais le souci d'élégance stylistique qui se manifeste dans tout le passage rend bien improbable l'hypothèse d'une pareille négligence.

5. L'éternité du monde (A, 10 - B, 1).

En établissant l'éternité du monde, Aristote polémique contre tout une série de philosophes ; c'est contre son maître Platon qu'il dirige les attaques les plus soutenues et les plus violentes. Toutefois, dès le début du chapitre 10, il souligne le caractère constructif de ses critiques : en exposant les opinions contraires aux siennes, il va soumettre son propre système à une épreuve des plus profitables.

1. Jaeger, qui a fait triompher cette thèse (*Aristotle*, trad. angl., p. 301 suiv.), n'en est cependant pas l'auteur : on en trouve les éléments essentiels chez J. Bernays, *Die Dialoge des Aristoteles*, p. 110 suiv. ; F. Blass, *Aristotelisches*, dans *Rhein. Mus.*, XXX, 1875, p. 497 suiv. ; cf. aussi G. Kaibel, *Stil und Text der Ath. Polit.*, Berlin, 1893, p. 112-113 (sur 270 a 4 suiv.).
2. Voir ci-dessus, p. XLIV, n. 5.

Il se défend, en outre, de parler en partisan ; il se pose en arbitre et espère que ses arguments seront ainsi d'un poids plus grand sur l'esprit de ses auditeurs[1].

Cet exorde assez solennel se justifie pleinement si le Stagirite est bien, comme il le dit, le premier philosophe qui professe l'éternité du monde. D'après l'aperçu historique sur lequel s'ouvre l'exposé, tous les penseurs antérieurs s'accordaient à dire que le monde est né[2] ; les uns — le Platon du *Timée* et ses adeptes, — lui attribuaient pourtant une durée éternelle *a parte post ;* d'autres le disaient périssable ; d'autres enfin, comme Héraclite et Empédocle, croyaient à une alternance éternelle des naissances et des morts de l'univers. Il peut paraître étrange que les Éléates n'aient point trouvé place dans ce tableau ; Aristote aurait certainement pu voir en eux des précurseurs et découvrir, dans leurs écrits, plus d'un raisonnement analogue à ceux qu'il tiendra lui-même. Son silence à leur sujet se justifie pourtant sans qu'il soit besoin d'alléguer l'ignorance ou la mauvaise foi ; il n'est qu'une forme du profond mépris dont on trouve ailleurs l'expression positive : à cause de leur « immobilisme », les Éléates ne méritent pas le nom de physiciens ; ils font violence à la sensation ; ce ne sont pas de vrais savants[3]. Ayant porté

1. A, 10, 279 b 4-12. On notera les multiples métaphores empruntées à la langue des tribunaux. La présence de ces figures, par ailleurs rarissimes chez Aristote, et l'élimination systématique de l'hiatus indiquent que l'auteur a voulu donner un tour particulier à ce début de chapitre. Peut-être l'a-t-il emprunté tel quel à l'un de ses dialogues, comme le suggérait F. Blass, *Aristotelisches,* dans *Rh. Mus.*, 30, 1875, p. 497 suiv. Les précautions oratoires dont s'entoure Aristote semblent indiquer que l'auditoire éprouvait quelque sympathie pour les doctrines qui allaient être combattues ; le platonisme garde encore son prestige ; on n'ose l'attaquer que pour défendre un principe supérieur, la vérité (τἀληθὲς κρίνειν ἱκανῶς).

2. Rappelons que les textes attribuant à Pythagore ou à son école la croyance à l'éternité du monde n'ont rien d'historique. Le néopythagorisme, qui professait effectivement cette doctrine, l'a rapportée à tort au fondateur de la secte (cf. Diels, *Dox. Gr.*, p. 330 b 16 suiv. = Aet., II, 4, 1). Sur la question, voir notamment E. Zeller, *Aristoteles und Philolaos,* dans *Hermes,* 10, 1876, surtout p. 184-185 ; *Philos. d. Gr.*, I, 1, 7e éd., 1923, p. 516 suiv.

3. Arist. ap. Sext., *Adv. Math.*, X, 46 (= *De philos.*, fr. 9 Walzer) : οἱ περὶ Παρμενίδην καὶ Μέλισσον, οὓς ὁ 'Αριστοτέλης 'στασιώτας καὶ

sur eux de pareils jugements, le Stagirite n'a pas cru devoir les mentionner en faisant l'histoire d'une question de philosophie naturelle.

Nous devons prendre garde, lorsque nous parcourons les textes d'Aristote sur l'éternité du monde, de les gauchir inconsciemment sous l'influence de conceptions créationnistes. Quand Aristote nous dit que tous ses prédécesseurs tenaient le monde pour engendré, cela ne signifie pas que d'après eux, le monde ait, à un moment donné, succédé au néant antérieur. En réalité, les philosophes qu'il vise, aussi bien les Ioniens qu'Empédocle, Anaxagore, les atomistes ou Platon, croyaient à l'existence éternelle d'une matière primordiale telle que l'eau, l'air, l'infini, les atomes, etc. Ce qu'ils faisaient « naître », c'était non la matière elle-même, mais l'organisation de cette matière en un κόσμος. Les thèses extrêmes qui s'affrontent sont donc d'une part celle d'une matière éternellement organisée en monde (Aristote), et, d'autre part, celle d'une matière éternelle également, mais d'abord chaotique, ensuite organisée pour un temps limité, puis retournant enfin à l'état chaotique initial. Entre ces extrêmes se situent des solutions mitigées, l'éternité *a parte post* du *Timée* ou les cycles d'Héraclite ou d'Empédocle.

L'étude de la question se déroule selon le plan que nous avons déjà rencontré : étude φυσικῶς (chap. 10), étude καθόλου (chap. 11 et 12, exception faite de quelques additions), rappel, sous une forme moins technique et dans un style soigné, des principales thèses défendues (chap. B, 1).

La réfutation *physique* vise successivement chacun des trois systèmes exposés. A Platon, dont il interprète au pied de la lettre les déclarations du *Timée*, Aristote adresse deux objections.

Il lui reproche d'abord une faute de logique : son système contredit la loi que l'induction permet de formuler, à savoir,

ἀφυσίκους' κέκληκεν. *De caelo*, Γ, 1, 298 b 14 suiv. ; *De gener. et corr.*, A, 8, 325 a 13. Ce que professe l'Éléatisme, c'est l'éternité et l'immutabilité de l'*être*. Si le moude sensible n'est rien autre qu'une apparence, la question de son éternité ne se pose en aucune manière.

que tout être engendré périt. Brodant sur une argumentation familière aux Éléates, le Stagirite note ensuite que, si la matière précosmique était incapable de changer, le monde n'a pu naître, et que s'il est né, sa matière était susceptible de changement, qu'elle ne demeurera donc pas toujours dans son état actuel et que le monde périra, pour renaître ensuite un nombre infini de fois. L'objection annonce déjà les développements qui occuperont le chapitre 12.

Aristote se tourne alors vers les membres de l'Académie qui, pour défendre leur Maître, interprétaient le récit du *Timée* comme un simple procédé didactique et le comparaient aux démonstrations des géomètres[1].

Comparaison vicieuse, dit le Stagirite : dans les théorèmes de la géométrie, il n'y a jamais contradiction entre les données et la conclusion, et les étapes successives de la démonstration ne s'excluent pas l'une l'autre si on les pose ensemble. Chez Platon, au contraire, l'état initial de la matière, le désordre, ne peut coexister avec l'état ultérieur, l'organisation ; entre les deux, on doit supposer une transformation, une γένεσις s'opérant à un moment déterminé. Le récit du *Timée* n'est donc en rien pareil à une démonstration de géométrie.

Nous voyons par là que, quelques années après la mort de Platon, ses disciples les plus intelligents ne s'accordaient pas sur l'interprétation d'un dialogue capital. Qu'en conclure, sinon que la question n'avait jamais fait l'objet d'entretiens communs du vivant de Platon, que le problème des origines du monde sensible était à peu près négligé dans l'enseignement oral de la dernière période et que, par conséquent, les premiers exégètes du *Timée* ne durent compter que sur leurs propres moyens ? On s'est souvent indigné du caractère littéral et superficiel de l'exégèse aristotélique, pour soutenir que Platon lui-même, en soulignant la nécessité du mythe, invitait à chercher une autre

1. L'ancienne Académie interprétait le *Timée* non comme le récit *chronologique* d'événements successifs, mais comme l'exposé *logique* de la structure du monde. Telle fut, par exemple, l'attitude de Xénocrate et, plus tard, celle de Crantor (Plut., *De an. procr.*, 1013 A-F ; Procl., *In Tim.*, I, 76, 1 suiv. ; 277, 8 suiv. Diehl). D'après une scholie dont on peut retenir le témoignage jusqu'à plus ample informé, Speusippe l'aurait déjà adoptée (*Schol. in Arist.*, coll. Brandis, 489, 9 suiv.).

voie. Mais Aristote devinait à quelles fantaisies, à quels excès de subjectivisme pouvait mener la méthode dont ses rivaux de l'Académie faisaient alors les premières applications. C'est au nom de la logique, de la saine méthode scientifique qu'il réagit ici et rejette, comme contradictoire dans ses termes, un recours à l'interprétation libérale.

La doctrine des cycles cosmiques n'est, en réalité, qu'une forme larvée de la croyance à l'éternité ; en rigueur de termes, le monde ne périt pas pour renaître ensuite, indéfiniment : il subsiste, mais connaît des alternances de vieillissement et de rajeunissement, que l'on qualifie de « morts » et de « naissances » bien qu'elles ne soient que des changements de dispositions. Transposés à l'échelle microcosmique, cette théorie reviendrait à imaginer un homme qui tantôt vieillit, tantôt redevient enfant, puis vieillit à nouveau pour rajeunir ensuite, indéfiniment : fantaisie étrange, qu'Aristote ne critique pas davantage[1].

Reste enfin le système de ceux qui professent la naissance et la destruction absolue de l'univers. S'il n'existe qu'un monde, un pareil système est intenable. Comme l'ont vu les Éléates, la matière d'où serait issu le monde aurait dû, pour que celui-ci naisse, admettre le changement ; elle continuerait de l'admettre après la destruction du monde, et rien n'empêcherait qu'un monde nouveau ne revienne

1. J. Burnet, *L'aurore de la philos. gr.*, trad. franç., p. 179-180, estime qu'Aristote fait allusion à des doctrines d'Héraclite ; il mettrait en parallèle la grande année cosmique et les générations humaines, séries de cycles divisibles en un « sentier en haut » et un « sentier en bas ». Il est certain, comme le signale Burnet, que le passage ne permet pas d'attribuer à Héraclite une théorie de la conflagration universelle. Mais il me paraît beaucoup moins sûr que l'allusion à Héraclite soit aussi précise que le dit Burnet. Empédocle est visé au moins aussi directement. En outre, tout le passage s'éclaire si on le compare au mythe du *Politique*, dont Aristote s'est souvenu ici : quand l'univers, faisant volte-face, amorce son mouvement de rétrogradation, les hommes arrêtent de vieillir pour progresser à rebours et croître en jeunesse et en fraîcheur (Platon., *Polit.*, 269 c-271 c). Burnet fait, par ailleurs, fausse route quand il écrit (p. 179) qu'Aristote « discute la question de savoir si les ' cieux ' — c'est-à-dire ce qu'il appelle le ' premier ciel ' — sont éternels ou non, et les identifie assez naturellement, à son propre point de vue, avec le feu d'Héraclite ». C'est en réalité de l'univers entier qu'il s'agit ici.

à l'existence. Il faudrait donc, pour défendre le système, admettre une série infinie de mondes qui se succèdent. On verra plus tard si cette hypothèse est plausible ou si elle se heurte à des impossibilités[1].

Pour l'instant, on va revenir aux systèmes qui font du monde un *engendré incorruptible* ou un *inengendré soumis à la destruction*. Comme la question a déjà été examinée au point de vue de la physique, on l'étudiera sous l'angle de l'universel, en déterminant les relations mutuelles des notions d'*inengendré*, *incorruptible*, *éternel*, etc.

L'examen des différents sens de ces termes révèle qu'*ingénérable* et *incorruptible*, pris au sens propre, expriment des impossibilités : celle d'aller du non-être à l'être par voie de génération dans un cas, et de l'être au non-être par corruption dans l'autre. *Générable* et *corruptible* exprimeront les possibilités correspondantes. Or toute possibilité, qu'elle soit aptitude à l'action ou capacité de passion, se définit par un seuil, par un maximum possible : soulever cent talents, courir deux cents stades, etc. On doit en dire autant de la possibilité d'être ou de n'être pas : le temps pendant lequel est ou n'est pas la chose possible est nécessairement limité ; si l'on suppose ce temps infini, une même chose aura la possibilité d'être pendant un infini et de ne pas être pendant un autre, ce qui ne se peut.

D'autre part, il importe de distinguer le faux de l'impossible : la fausseté réside toujours dans un désaccord entre le réel et l'énoncé (dire de quelqu'un qui est assis, qu'il est debout), mais n'est pas obligatoirement liée à l'impossibilité du fait énoncé : celui dont je dis faussement qu'il est debout pourrait très bien se lever ; ce que j'ai dit est faux, mais non impossible. Mais si j'affirme une chose absolument irréalisable (que la diagonale est commensurable, qu'une même personne est à la fois assise et debout), mon discours se trouve énoncer quelque chose qui est faux et impossible.

1. 280 a 27. Ce renvoi soulève certaines difficultés, car on ne trouve nulle part les éclaircissements attendus. Il me paraît probable qu'Aristote comptait revenir sur ce sujet dans le cours du chapitre A, 12, et ne l'a pas fait. Prantl renvoie, à tort, à *De gener. et corr.*, A, 2, où il s'agit de tout autre chose.

Le raisonnement subséquent va tendre à montrer qu'en attribuant à un même être soit la générabilité et l'incorruptibilité, soit les qualités contraires, on aboutit à des conséquences impossibles ; comme l'impossible découle de l'impossible, on conclura que la proposition initiale contenait une impossibilité. L'argumentation d'Aristote, assez claire dans son ensemble, n'est pas toujours facile à suivre dans les détails. Voici les lignes essentielles du premier argument. Il s'agit, répétons-le, d'établir, surtout contre Platon, qu'un être engendré ne peut en aucun cas jouir de l'incorruptibilité.

Aristote y arrive en deux temps. Il démontre tout d'abord qu'un existant éternel ne peut être ni corruptible ni générable. Tout existant éternel est donc incorruptible et ingénérable. Mais s'ensuit-il que les concepts « être éternel » et « incorruptible-ingénérable » aient la même extension ? N'y a-t-il pas quelque incorruptible ou quelque ingénérable qui ne soit pas éternel, auquel cas on pourrait donner raison à Platon ? Non, répondra le Stagirite : tout incorruptible et tout ingénérable est nécessairement éternel. Telle est la marche du premier argument. Examinons-en d'un peu plus près les différentes parties.

I. Premier temps : 281 b 20-282 a 4 (nul éternel n'est générable et corruptible).

A) Par définition, le corruptible est ce qui, après avoir existé, peut passer au non-être par voie de corruption. Supposons qu'un être éternel soit corruptible. Comme toute puissance est une aptitude à passer à l'acte, posons que se réalise la puissance désignée par corruptible : il se trouvera qu'un existant éternel n'existe pas, à un moment donné ; en même temps, il existera, puisqu'il est éternel, et il n'existera pas, étant corrompu, ce qui est une impossibilité manifeste (281 b 20-25).

B) Même raisonnement à propos de la générabilité. Le générable est ce qui, avant de passer à l'existence, n'existait pas. Or l'être éternel ne peut à aucun moment connaître la non-existence.

1° Il ne connaît pas de non-existence infinie ; il possède,

en effet, la capacité d'être au moins pendant un temps fini, puisqu'il existe, en fait, pendant l'éternité.

2° Il ne connaît pas de non-existence temporaire : cette possibilité a été exclue par la démonstration de son incorruptibilité (281 b 25-282 a 4).

C) Suit alors une étude des relations entre existant éternel, non-existant éternel, existant temporaire et non-existant temporaire (282 a 4-25) ; il en découle que tout ce qui peut être pendant un temps limité peut aussi ne pas être pendant un temps limité ; autrement dit, tout ce qui n'est pas éternel, soit comme être, soit comme non-être, se trouve nécessairement pouvoir être et pouvoir ne pas être. Nous retrouvons ainsi, sous une forme plus technique et plus abstraite, les conclusions acquises dans les deux paragraphes précédents[1].

1. Ce dernier morceau (C) soulève des problèmes fort difficiles, et il est regrettable que les historiens de la logique d'Aristote ne lui aient point accordé l'attention qu'il mérite. Des concepts complexes (τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι, τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι, etc.) sont dits s'opposer l'un à l'autre comme le contraire à son contraire ou comme l'affirmation à la négation. Le « capable d'existence éternelle » a pour négation le « capable d'existence non-éternelle », et pour contraire le « capable de non-existence éternelle » ; la négation de ce contraire est le « capable de non-existence non-éternelle ». Le tableau que voici résume ces relations :

τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι	ἐναντίον	τὸ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι
ἀπόφασις		ἀπόφασις
τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι	ἐναντίον	τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι

On notera tout d'abord qu'Aristote oppose entre eux des concepts et non des propositions. Si nous en croyons les observations de P. Gohlke, *Die Entstehung d. arist. Logik*, 1936, p. 25, cette manière est caractéristique du stade primitif de la logique d'Aristote (*Catégories* et premier fonds des *Topiques*) ; dans les traités de la maturité, les propositions seules seront opposées entre elles. D'un autre côté, il est remarquable que δυνάμενον, dont on croirait volontiers qu'il joue le rôle d'un *modus*, ne se trouve en rien modifié dans les contraires ou dans les négations. En fait, δυνάμενον n'indique pas la *possibilité logique* s'opposant à la *nécessité ;* il traduit une simple *capacité physique*, si bien qu'on dira de l'existant éternel qu'il *peut être*, puisqu'il *est*. Il ne se concevrait pas, en l'occurrence, que cette puissance ou cette capacité ne puisse être actuée : il y a complète identité de fait entre « ce qui est capable d'existence éternelle »

II. Deuxième temps : 282 a 25-283 a 3 (tout ingénérable et tout incorruptible au sens propre est éternel).

Si ingénérable et incorruptible s'entraînent mutuellement, la thèse est nécessaire. Preuves (282 a 30-b 5). Si ingénérable et incorruptible ne s'entraînent pas mutuellement, la thèse n'est pas nécessaire (282 b 5-7).

Or ingénérable et incorruptible s'entraînent mutuelle-

et « ce qui est éternellement », car une pareille capacité s'évanouirait, si l'être où elle réside n'était pas éternel (cf. *Phys.*, Γ, 4, 203 b 30 : dans les choses éternelles, il n'y a pas de différence entre le possible et le réel). D'autre part, « ce qui peut exister temporairement » existe, en fait, à un moment donné, faute de quoi il serait un non-existant éternel et ne comporterait donc plus aucune puissance d'être. C'est ce qui permet au Stagirite de dire indifféremmeut τὸ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι et τὸ ἀεὶ ὄν. Il semble bien que l'on doive situer le passage qui nous occupe longtemps avant l'élaboration de la théorie des modales. D'un autre côté, la doctrine de la quantité n'y a pas encore sa forme classique, mais on en aperçoit cependant une sorte de préfiguration extra-logique. Notre table d'oppositions se peut comparer, *mutatis mutandis*, au fameux carré logique, où sont représentées les relations entre propositions de qualité ou de quantité différente : aux deux universelles correspondent le « toujours existant » et le « toujours non-existant » (universalité physique, extension dans le temps) ; les deux particulières sont représentées par le « non-toujours existant » et le « non-toujours non-existant ». P. Gohlke découvre dans le *De interpretatione* la première ébauche, encore assez maladroite, d'une théorie de la quantité. Dans d'autres ouvrages, qu'il tient avec raison pour antérieurs (les *Topiques* notamment), il observe que quantité et modalité sont confondues et exprimées en termes de philosophie naturelle : « nécessaire » y est mis sur le même pied que « toujours » et que « dans tous les cas » ; ces expressions s'opposent à « la plupart du temps », « dans certains cas », « au hasard » (voir par exemple *Top.*, B, 6, 112 b 1-20, et P. Gohlke, *o.l.*, p. 58 et 60). Si ces observations sont fondées, elles nous amènent à placer la rédaction de notre texte (282 a 4-14) à la même époque que celle du premier fonds des *Topiques* ou peu après, avant celle du *De interpretatione*, et très longtemps avant celle d'œuvres techniquement plus parfaites, comme les *Premiers Analytiques*. — Le paragraphe qui fait suite à ce texte, le λόγος καθόλου de 282 a 14-21, présente une particularité d'un tout autre genre, l'utilisation de lettres comme variables. Le *De caelo* n'en offre pas d'autre exemple ; partout ailleurs, les lettres servent à nommer des lignes, ou elles tiennent la place de concepts déterminés ; ici seulement, elles jouent le rôle de véritables signes algébriques. Or il semble bien qu'Aristote n'ait utilisé de variables que dans les traités logiques de la dernière période. Dans le second livre des *Analytiques Postérieurs*, les lettres apparaissent souvent comme de simples noms ;

ment, car 1° générable et corruptible s'entraînent mutuellement (282 b 7-23); 2° il en résulte qu'ingénérable et incorruptible s'entraînent mutuellement (282 b 23-283 a 3).

La thèse platonicienne s'avère donc indéfendable, puisque tout incorruptible est éternel et ne peut, dès lors, être né dans le temps.

Il reste à conclure cette longue argumentation. C'est ce que fait Aristote dans le paragraphe 283 a 4-10. Dire, avec Platon, qu'un être engendré peut durer éternellement, ou qu'un être qui existe de toute éternité pourra un jour être détruit, c'est tout bonnement supprimer une des données du problème. Comme toute action et toute passion, l'existence doit s'étendre soit sur un temps infini, soit sur un temps limité. Or pour Platon, ce temps n'est ni infini, puisqu'il est limité dans un sens (formation du monde), ni limité, puisqu'il ne doit avoir aucune fin[1].

leur emploi comme variables techniques devient constant dans les *Premiers Analytiques*. Les lignes qui nous occupent seraient donc une précision apportée tardivement au paragraphe précédent. (C'est I. M. Bocheński qui a attiré mon attention sur le caractère tardif de l'emploi des lettres comme variables chez Aristote ; qu'il veuille bien trouver ici l'expression de ma gratitude). — Par ailleurs, tout le morceau 282 a 4-25 se présente comme un corps étranger à la trame primitive de l'argumentation. En 282 b 8 suiv., nous voyons Aristote reprendre *ab ovo* la question des rapports du générable et du corruptible. Il aurait pu s'en dispenser si 282 a 4-21 s'était déjà trouvé dans le texte. Pour prouver que le générable et le corruptible s'entraînent l'un l'autre, il suffisait de rappeler que tantôt ils sont et tantôt ne sont pas et correspondent donc au μεταξύ entre être éternel et non-être éternel. Au lieu de cela, les lignes 282 b 8-23 forment une démonstration qui ne tient aucun compte de l'acquis de la page précédente. Aristote s'est contenté d'y insérer, après coup, une brève référence au texte nouvellement enchâssé dans le développement primitif : δῆλον δὲ καὶ τοῦτο ἐκ τῶν πρότερον (282 b 9-10).

1. Tel me paraît être le sens originel de la conclusion. On ne peut guère comprendre les dernières lignes dans l'état où elles nous sont parvenues. Le membre de phrase qui débute par καὶ τὸν ἄπειρον διὰ τοῦτο ne se rattache ni logiquement ni syntactiquement à ce qui précède. A supposer qu'Aristote ait voulu dire : certaines choses agissent, pâtissent ou existent pendant un temps infini pour la raison que voici, on ne voit pas comment il aurait pu justifier cette affirmation en disant ὥρισταί πως ὁ ἄπειρος, οὗ οὐκ ἔστι πλείων. Si je ne me trompe, ces derniers mots visent l'infini *a parte post* (qui est limité *a parte ante*) de Platon. Le passage doit avoir été déformé accidentellement par une lacune. Voir mon étude dans *Archiv f. Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, p. 18-20.

A cette importante démonstration succèdent divers arguments beaucoup plus concis et passablement obscurs. Il semble bien que nous soyons ici en présence de matériaux à l'état brut : on dirait qu'Aristote a consigné hâtivement par écrit, peut-être en marge de sa rédaction primitive, la trame de quelques arguments supplémentaires, qu'il se proposait de développer oralement ou de rédiger *in extenso* quand il en aurait le loisir ; de plus, tout porte à croire que l'éditeur qui transcrivit ces notes ne fut pas toujours capable de déterminer dans quel ordre Aristote entendait les présenter, et qu'il lui arriva même de disjoindre, par inadvertance, les membres d'une même argumentation.

Sans entrer dans le détail, notons que ces « membres épars » qui constituent la fin du chapitre A, 12 peuvent être répartis en deux groupes de tendance différente. Dans le premier de ces groupes, l'auteur continue de considérer dans l'abstrait les concepts d'éternel, engendré, corruptible, etc., en utilisant aussi les concepts de puissance et d'acte. Il montre qu'en posant un engendré qui subsiste ensuite éternellement, ou un être existant de toute éternité qui soit un jour détruit, on est amené à admettre que les contradictoires existent ensemble, ce qui est une absurdité. Une chose comporte, en effet, la puissance de l'état qu'elle n'a pas encore atteint, mais atteindra plus tard ; d'autre part, elle comporte aussi la puissance d'être ce qu'elle est, puisqu'elle est précisément cela. On n'aura donc pas de peine à prouver que, par exemple, un engendré qui dure ensuite éternellement comporte, à tout moment de son existence réelle, la puissance de n'être pas, et que si on imagine cette puissance actualisée, les contradictoires existeront simultanément (283 a 11-29). Se tirera-t-on d'affaire en disant que la puissance de non-être de l'engendré éternel n'est pas absolue, mais ne vaut que pour la période précédant sa venue à l'être ? Elle serait donc la « puissance-de-n'avoir-pas-été-l'an-passé ». Mais cette puissance, il la conservera une fois venu à l'être : il sera l' « existant-en-puissance-de-n'être-pas-l'an-passé ». Supposons réalisée sa puissance : on devrait dire alors que « maintenant la chose n'existe pas l'an passé », ce qui est une absurdité (283 b 6-17).

Le second groupe d'arguments présente des difficultés d'interprétation tout aussi considérables. C'est au point de vue de la philosophie naturelle que s'y place le Stagirite (voir 283 b 17, καὶ φυσικῶς). Mais l'ordre de son argumentation a dû être bouleversé accidentellement. J'ai tenté ailleurs de le reconstruire, tant bien que mal[1].

Tout ce qui est corruptible, dit Aristote, est également sujet à la génération et à l'altération, et c'est sous l'action des contraires que ces êtres naissent, s'altèrent, sont détruits. C'est donc une nécessité naturelle que tantôt ils existent et tantôt n'existent pas : quand les causes de leur naissance existent, celles de leur destruction sont également présentes (283 b 17-22 + 283 b 3-5). On ne pourra rendre le hasard responsable de l'éternelle existence d'un engendré ou d'un corruptible ; le hasard, en effet, se situe en marge du « toujours » ou de l'habituel ; or, une chose qui dure éternellement ressortit au domaine du toujours et échappe ainsi à l'action du hasard (283 a 29-b 2)[2].

Après les sèches démonstrations techniques qui terminent le livre A, le lecteur trouve, au premier chapitre de B, le thème de l'éternité traité dans un esprit tout différent. Le style fort soigné, assez ample et même un peu redondant permet de soupçonner que le passage provient d'un dialogue ; c'est au *De philosophia* qu'on s'accorde à le rapporter[3]. Bien que le chapitre se donne pour la conclusion des développements antérieurs relatifs à l'éternité du monde, on ne peut manquer de noter un certain décalage entre les démonstrations de A, 10-12 et les présentes

1. *Archiv f. Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, p. 30-36.
2. On trouvera des remarques importantes sur ce passage dans la traduction anglaise de Stocks, et une interprétation, en partie différente de la mienne, chez H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 415-416, et chez G. S. Claghorn, *Ar.'s Criticism of Plato's Timaeus*, 1954, p. 95 suiv.
3. Fr. Blass, *Aristotelisches*, dans *Rhein. Mus.*, 30, 1875, p. 197 suiv.; W. Jaeger, *Aristoteles*, p. 320-324 ; R. Walzer, *Ar. dial. fragm.*, p. 95 : Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 292. — W. D. Ross, *Ar.'s Physics*, p. 98, est cependant assez réticent, et E. Bignone, *L'Arist. perd.*, II, 355, n. 2, conteste la légitimité de cette attribution ; le *De philosophia* admettait, dit-il, l'animation du ciel et des astres, tandis que cette conception serait explicitement rejetée ici.

déclarations. Dans celles-là, c'est du ciel-univers qu'Aristote prouvait l'éternité. Dans celles-ci, il considère surtout la région supralunaire, le ciel des astres fixes et des planètes, siège du mouvement continu et indéfectible[1] et traditionnel séjour des êtres divins. Les idées qu'il présente se situent bien dans le climat de la « religion cosmique » qui devait caractériser le *De philosophia*. Comme la fin d'A, 3 et celle d'A, 9, le chapitre B, 1 tranche nettement sur le reste du traité, tant par son contenu que par son style. La parenté de ces morceaux est, du reste, indéniable : on y retrouve la même admiration fervente pour la perfection des êtres célestes, le même souci de montrer que cette admiration elle-même ne fait que prolonger et remettre à l'honneur des conceptions religieuses qui avaient déjà cours dans les temps les plus reculés. Aristote aime, en effet, se pencher sur les traditions ancestrales, pour y découvrir comme une annonce de son propre système. Ici, nous le voyons s'extasier devant l'admirable intuition des anciens, qui ont fait des cieux le siège de la divinité parce qu'ils y observaient un mouvement indéfectible et divin. Il souligne l'incomparable perfection du ciel éternel ; aucune imperfection propre aux êtres périssables ne l'afflige ; aucune force étrangère ne lui fait violence pour le contraindre au mouvement éternel : car comment pourrait-il jouir de son bonheur parfait, si son mouvement lui était imposé du dehors, contre ses propres tendances ? Le mythe d'Atlas, l'hypothèse empédocléenne du tourbillon et la doctrine platonicienne de l'animation du ciel illustrent une même erreur : celle de croire que les corps célestes sont pesants et ne peuvent se maintenir là où ils sont que sous l'action d'une force étrangère.

C'est à la doctrine de l'animation du ciel que vont les principales critiques d'Aristote, et l'on s'est demandé quelle pouvait être sa conviction personnelle au moment où il écrivait ces lignes. Rejetait-il purement et simplement la croyance à l'âme du ciel ? Ou bien n'en critiquait-il qu'une

1. 284 a 4 suiv. ; 284 a 11 : τὸν δ' οὐρανὸν καὶ τὸν ἄνω τόπον... ; 284 a 22-23 : ἁπάντων τῶν ἄνω σωμάτων... ; 284 a 30 : τοῦ πρώτου σώματος... ; 284 b 1-2 : περὶ τῆς πρώτης φορᾶς...

forme particulière ? Les deux thèses ont leurs partisans. A l'appui de la première, on fait remarquer que l'opposition du philosophe à la doctrine de l'âme du ciel s'accorde avec sa théorie du corps astral : l'éther est, de par soi, doué du mouvement circulaire et suffit à expliquer la translation des astres ; à l'explication mythique du type platonicien, Aristote aurait substitué une explication physique qui se situait mieux dans la ligne de son propre système[1]. Les tenants de la seconde notent cependant qu'en d'autres passages du *De caelo*, le philosophe professe l'animation du ciel et des astres[2]. D'autre part, ils soulignent avec raison qu'en B, 1, Aristote n'admet pas que l'âme du ciel puisse être opposée au corps du ciel et lui faire violence. Ne connaissant pas de repos, une telle âme endurerait le supplice d'Ixion et ne goûterait jamais le bonheur digne d'elle. Mais cela n'exclut nullement une autre hypothèse : s'il y a parfait accord entre l'âme et le corps du ciel, si l'âme imprime au corps le mouvement auquel celui-ci est naturellement apte, alors, toutes les difficultés s'évanouissent et, bien qu'animé, le ciel entier peut connaître l'éternelle félicité qui lui revient[3]. Cette explication est fort

1. H. v. Arnim, *Die Entstehung der Gotteslehre des Aristoteles*, 1931, p. 17 suiv. ; W. K. C. Guthrie, dans *Class. Quart.*, 27, 1933, p. 169 ; *Aristotle. On the Heavens*, p. 134, n. B, et xxxi suiv. ; E. Bignone, *L'Arist. perd.*, II, p. 355, n. 2.

2. Principalement B, 2, 285 a 29 ; 12, 292 a 18 suiv.

3. W. D. Ross, *Ar.'s Physics*, p. 98 ; R. Mugnier, *Théorie du premier moteur*, p. 121 ; J. Paulus, dans *Revue de Philos.*, 1933, p. 287 ; H. J. A. Nolte, *Het Godsbegrip bij Aristoteles*, Diss. 1940, p. 41 ; H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 541 suiv. — L'interprétation de ce passage a fait couler beaucoup d'encre à l'époque des commentateurs grecs. D'après Alexandre, Aristote aurait voulu y critiquer la théorie platonicienne de l'âme du monde en montrant qu'une telle âme aurait un sort pire que celui des âmes humaines ; Alexandre cherchait aussi à prouver que l'âme du corps sidéral n'est rien autre que la nature propre de celui-ci (ap. Simpl., *In de caelo*, 377, 35 suiv. ; 379, 33 suiv. ; 380, 29 suiv. ; 388, 16 suiv.). Selon Simplicius au contraire, Aristote croyait vraiment à l'animation du ciel ; son objection visait simplement à écarter une interprétation erronée du platonisme, en montrant que l'âme du ciel ne meut pas celui-ci d'un mouvement contre nature (378, 10 suiv.) ; la φύσις du corps sidéral serait son aptitude à être mû circulairement, et sa ψυχή le principe moteur qui cause ce mouvement (381, 19 suiv.).

séduisante et a toutes les chances d'être la bonne[1], car elle respecte mieux que l'autre la lettre et l'esprit du traité ; elle permet, en particulier, de faire disparaître ce qui eût été autrement une contradiction criante entre des chapitres voisins ; elle nous fait aussi découvrir une première étape dans l'évolution de la psychologie d'Aristote : encore platonisant quant à la psychologie humaine[2], le Stagirite se séparait déjà de son maître en opposant le macrocosme au microcosme ; en face de la précaire condition de l'âme humaine, prisonnière en un corps étranger, il pouvait célébrer le parfait bonheur de l'âme du ciel, merveilleusement bien adaptée au corps qu'elle anime.

6. La droite et la gauche de l'univers (B, 2).

Il peut paraître étrange qu'Aristote débatte longuement la question de savoir si l'univers comporte un côté droit et un côté gauche. Dans un système tenant la terre pour immobile au centre du monde, il devait pourtant sembler légitime de considérer les pôles, la région des levers et celle des couchers comme des repères fixes et absolus ; l'observateur s'y reportait pour projeter, sur la sphère cosmique, ses propres déterminations de haut et de bas, de devant et de derrière, de droite et de gauche. De plus, si l'on se représentait l'univers comme un être vivant, il était normal que l'on s'interrogeât sur sa ressemblance avec les êtres animés de rang inférieur et que l'on tentât de retrouver dans le macrocosme certains caractères observables chez les animaux et chez l'homme.

D'après Aristote, le problème de la droite et de la gauche de l'univers aurait été soulevé par les philosophes qui se réclamaient de Pythagore[3] ; c'est en discutant leurs vues que le Stagirite dégagera les éléments de sa propre solution.

1. Elle est cependant rejetée par Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 244, n. 73, et 292.

2. Voir à ce sujet F. Nuyens, *L'évolution de la psychologie d'Aristote*, p. 121 suiv.

3. 284 b 7-8 (οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι). Traces de ces spéculations chez Empédocle : Aetius, II, 10, 2 (= Diels, *Dox. Gr.*, p. 339, 16-18).

Pour bien comprendre les critiques d'Aristote à ses prédécesseurs et saisir en même temps l'esprit de sa propre construction, il me paraît utile d'indiquer ce que représentent pour lui les couples de directions haut-bas, devant-derrière, droite-gauche. Tout d'abord, ces trois paires de déterminations appartiennent essentiellement à des êtres vivants organisés[1] ; chez ceux-ci, en effet, on observe des différences réelles entre ce qui est le haut et le bas, le devant et le derrière, etc. ; ces différences se rapportent aux mouvements qui caractérisent les vivants ; ainsi, le haut sera la direction dans laquelle s'effectue la croissance, le devant sera le côté porteur des principaux organes sensoriels, etc. Quand nous parlons de haut et de bas, de devant et de derrière, etc., à propos de choses inanimées, nous ne faisons que transposer sur celles-ci, en vertu de diverses analogies, des caractères qui appartiennent en propre aux seuls êtres vivants[2]. En second lieu, les trois couples de déterminations locales ne se rencontrent pas toujours ensemble. L'un d'entre eux, le couple haut-bas, se retrouve chez tous les vivants, même chez les végétaux, puisqu'il est lié aux phénomènes de nutrition et de croissance. L'extension du deuxième, le couple devant-derrière, est déjà plus restreinte : étant en relation étroite avec la sensation, ce couple n'existera par exemple pas chez les végétaux. Quant au couple droite-gauche, il n'apparaît que dans un groupe encore plus restreint d'êtres vivants : on ne l'observe que chez les animaux capables de se déplacer par eux-mêmes ; ceux-ci ont, par exemple, une aile droite et une gauche, un pied droit et un gauche, etc. Enfin, ces six notions n'ont pas toutes la même valeur ; elles se situent, au contraire,

1. Aux développements de B, 2, on pourra comparer sur ce point les chapitres 2, 4, 5 et 6 du *De incessu animalium*, auxquels Aristote renvoie en 284 b 13.

2. 284 b 33-285 a 10. C'est sans doute à la lumière de ces déclarations qu'il faut interpréter 284 b 23-25 et 285 a 19-22. Tout corps, avons-nous appris en A, 1, comporte trois dimensions et est à ce titre parfait. S'il a longueur, largeur et profondeur, il comportera un haut, une droite et un devant (cf. Nicom. Geras., *Introd. arithm.*, II, 6, 4-7, p. 85, 3-86, 8 Hoche, qui rappelle à la fois *De caelo*, A, 1, et B, 2). Mais ces déterminations locales ne pourront être situées, dans les corps non vivauts, que par analogie avec les vivants.

à des plans de « dignité » différents selon qu'elles sont plus ou moins fondamentales et qu'elles correspondent, dans le vivant, à des organes plus ou moins spécialisés. Ainsi, le couple haut-bas est « antérieur » au couple droit-gauche, parce qu'il apparaît dans tous les êtres vivants, ce qui n'est pas le cas du second. Le même couple haut-bas l'emporte aussi en importance sur le couple droit-gauche pour la raison qu'il ressortit à la longueur et le second à la largeur, et que la longueur est antérieure à la largeur (entendons que la ligne est antérieure à la surface). A l'intérieur même de chacun des couples, la différence entre les termes n'est point partout d'égale importance. Alors que le haut s'oppose au bas et le devant au derrière par une constitution organique particulière, il n'y a entre la droite et la gauche qu'une différence d'efficacité, la droite étant naturellement plus apte que la gauche à l'exécution de certaines tâches[1]. De plus, si le haut, le devant et la droite sont tous trois en quelque sorte principes de mouvement, le haut l'est en tant que source du mouvement, la droite en tant que point de départ, le devant en tant que but[2]. Tout cela confère au haut une incontestable supériorité sur les autres déterminations locales.

Dans leur spéculation sur la droite et la gauche de l'univers, les Pythagoriciens n'ont pas tenu compte de ces relations entre les trois couples de contrariétés. Aristote leur adresse à ce propos deux reproches essentiels. Premièrement celui de n'avoir parlé que de la droite et de la gauche et d'avoir laissé de côté des différences pourtant plus fondamentales et mieux marquées, telles que le haut et le bas, le devant et le derrière, différences qui ne peuvent en aucun cas être absentes d'un corps qui comporte la droite et la gauche[3]. En second lieu, celui d'avoir distingué en toutes choses une droite et une gauche, alors qu'en réalité ce couple n'apparaît que dans certains vivants et

1. 285 a 13-19. Voir le développement plus détaillé de *De inc. anim.*, 4. Opinion différente chez Platon, *Lois*, 7, 794 d-795 d.

2. 285 a 22-25.

3. 284 b 10-12 ; 285 a 10-13 ; 25-26.

manque dans beaucoup d'autres[1]. On devine aisément à quel aspect des spéculations pythagoriciennes le Stagirite fait allusion ici. Les Pythagoriciens avaient dressé, nous le savons, une table des opposés ; ils groupaient dans l'une des séries les termes bons et positifs, et dans l'autre les termes mauvais et négatifs ; la droite figurait dans la première et la gauche dans la seconde[2]. Ils cherchaient à retrouver cette opposition dans tous les domaines ; ils distinguaient dans l'univers une moitié « droite » et une moitié « gauche » : la droite était constituée par l'hémisphère nord du cosmos, par la moitié « haute », pour employer la manière de parler courante, et la gauche correspondait à l'hémisphère sud, à la moitié « basse »[3]. Peut-être n'est-il pas vrai qu'ils négligeaient le haut et le bas. Il serait plus exact de dire qu'ils ramenaient, dans le cosmos, le couple haut-bas au couple droit-gauche et se contentaient de mentionner explicitement ce dernier.

Réagissant contre cette identification, Aristote prétend que dans la sphère cosmique le haut et le bas ne s'identifient aucunement avec la droite et la gauche : la longueur de l'univers correspond à l'axe qui joint les pôles, la droite et la gauche doivent se trouver de part et d'autre de cette

1. 285 a 27, où ταύτας désigne la droite et la gauche, comme l'a bien vu Simplicius, *In de caelo*, 385, 34-386, 3.

2. Simpl., 386, 9-23, d'après le *De Pythagoreis* d'Aristote (Fr. 200 Rose = Fr. 10 Ross). Dans le cosmos, les Pythagoriciens attribuaient à l'orient (ἀνατολή) une dignité supérieure (τιμιώτερον) à celle de l'occident (δύσις) : Diog. Laert., VII, 22 ; Iambl., *Vit Pyth.*, 8, 37.

3. 285 b 25-27 et Simpl., 392, 16-32, d'après le *De Pythagoreis* (Fr. 205 Rose = Fr. 15 Ross). Quand Aristote écrit (285 b 23-25) que les gens de l'hémisphère sud sont dans la partie haute et à droite, les gens de l'hémisphère nord dans la partie basse et à gauche, il adopte la manière de parler des Pythagoriciens pour s'opposer à leur thèse ; en rigueur de termes, en effet, il ne peut identifier la partie haute de l'univers avec sa partie droite. — On trouve dans un fragment des *Bacchantes* de Philolaus (*Vorsokr.*, 44 B 17) quelques remarques sur le haut et le bas dans l'univers. Voir aussi Diog. Laert., VII, 26 ; M. Wellmann, *Eine pythagoreische Urkunde des IV. Jhdts v. Chr.*, dans *Hermes*, 54, 1919, p. 234, n. 6 ; A. Delatte, *La Vie de Pythagore de Diogène Laërce*, p. 205. — Aetius, II, 10, 1 (Diels, *Dox. Gr.*, p. 339, 1-15) prétend que d'après Pythagore, Platon et Aristote, la droite du monde est la région des levers. Le renseignement n'est sans doute pas digne de foi en ce qui concerne les Pythagoriciens.

ligne[1]. Il s'agira donc de déterminer ce que l'on doit, dans l'univers, considérer comme le haut et le bas, le devant et le derrière, la droite et la gauche. Ces déterminations, l'univers doit en effet les comporter du fait qu'il est un vivant, c'est-à-dire un être qui se meut de lui-même, et qu'il est un vivant parfait, comme on l'a souligné dans le chapitre initial du traité. Mais l'univers a la forme d'une sphère et il se meut d'un mouvement régulier et ininterrompu. On pourrait déduire de là qu'il ne peut y avoir aucune différence de constitution entre ses parties et qu'il est vain, par conséquent, d'y vouloir distinguer les couples d'opposés en question[2].

L'objection ne porte pas, estime le philosophe. On peut en effet toujours imaginer un univers dont la droite et la gauche se différencieraient par leur conformation, et que l'on aurait ensuite entouré d'une sphère : droite et gauche y conserveraient, malgré la forme sphérique du tout, leur caractère particulier. De même, bien que le mouvement du ciel ne s'arrête jamais, il doit exister un point où il s'arrêterait, s'il venait jamais à s'arrêter, et d'où le mouvement repartirait quand il se remettrait en marche[3]. Le côté d'où part le mouvement local, c'est, on l'a vu, la droite. Dans l'univers, elle se situera donc là où se lèvent les astres, à l'orient[4]. Mais comme le trajet des astres doit s'effectuer ἐπὶ τὰ δεξιά, c'est-à-dire dans le sens droite-devant-gauche-derrière-droite, etc., nous devrons admettre que le pôle Sud, invisible dans notre hémisphère, constitue le haut du monde, et que le pôle Nord en est le bas[5]. Autre-

1. 285 b 8-14.
2. 285 a 31-b 8. Comparez à Xénophane, 21 B 23 Diels-Kranz ; Empédocle, 31 B 29 ; 134 ; Platon, *Tim.*, 33 c-34 a.
3. Cette remarque, qui s'accorde assez mal avec l'esprit de la cosmologie d'Aristote, rappelle celui du *Timée* (36 e, par exemple).
4. 285 b 16-19.
5. Cet étrange raisonnement repose sur un principe dont on trouvera plus loin (B, 5) un essai de justification : les rotations des sphères célestes doivent s'effectuer ἐπὶ τὰ δεξιά, parce que ce sens est le plus noble et le seul qui soit digne d'êtres éternels. Mais l'expression ἐπὶ τὰ δεξιά et les adjectifs ἐνδέξιος et ἐπιδέξιος sont ambigus ; les Grecs eux-mêmes leur donnaient des significations opposées, que les modernes n'ont pas toujours réussi à départager convenablement (voir H. D. Darbishire, *On the Meaning and Use of* ἐπιδέξιος, ἐνδέξιος,

ment dit, le mouvement apparent de la sphère des fixes ne s'effectue dans le sens ἐπὶ τὰ δεξιά que si l'on suppose l'observateur étendu sur l'axe du monde avec la tête dans la direction du pôle Sud et les pieds dans celle du Nord : c'est dans cette position qu'il verrait les étoiles fixes se lever à sa droite, passer devant lui et se coucher à sa gauche. Pour la sphère des fixes, le pôle Sud sera donc le haut. (voir fig. 1). Mais pour les sphères planétaires, dont le mouvement rétrograde va d'ouest en est, le haut correspondra au pôle Nord (voir fig. 2).

La doctrine ainsi élaborée par Aristote reste assez obscure et incohérente par certains côtés. Elle est, par exemple, difficile à concilier avec la doctrine chère au Stagirite selon

dans *Reliquiae Philologicae*, Cambridge, 1895 ; A. F. Braunlich, *To the Right in Homer and Attic Greek*, dans *Amer. Journ. of Philol.*, 57, 1936, p. 245-260 ; J. Cuillandre, *La droite et la gauche dans les poèmes homériques en concordance avec la doctrine pythagoricienne et la tradition celtique*, Paris, 1944 ; E. Des Places, dans *Mélanges Cumont*, 1936, p. 135 ; B. Einarson, dans *Class. Philol.*, 53, 1958, p. 91 suiv. ; Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 305). Il semble qu'à l'origine, ces expressions désignaient le mouvement du mobile que l'observateur voit passer devant lui de gauche à droite. Ainsi, pour les convives d'un symposium, la coupe va ἐπὶ τὰ δεξιά quand le voisin de gauche la passe à celui de droite (exemple assez clair dans le *Banquet* de Platon : les discours se succèdent ἐπὶ δεξιά, 177 c ; c'est Phèdre qui commence, puis ses voisins de droite, qui ne sont pas nommés, puis Pausanias. Éryximaque parle avant Aristophane, qui a le hoquet. Vient ensuite Agathon et finalement Socrate, qui est couché à droite de l'hôte. Voir aussi *Lois*, VI, 760 d). Dans ce cas, l'observateur est à l'extérieur du cercle décrit par le mobile; le mouvement décrit est contraire au sens des aiguilles d'une montre. Supposons maintenant l'observateur placé au centre du cercle décrit par le mobile. Conformément au sens subjectif de l'expression ἐπὶ τὰ δεξιά, le mouvement ainsi désigné sera celui où l'observateur verra passer le mobile de sa gauche à sa droite, c'est-à-dire le mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre. Mais on peut aussi supposer que l'expression désigne un sens de rotation dans l'absolu, indépendamment de la position de l'observateur à l'extérieur ou à l'intérieur du cercle. Si ce sens est celui de la coupe passant du convive de gauche à celui de droite, c'est-à-dire le mouvement contraire à celui des aiguilles d'une montre, la rotation ἐπὶ τὰ δεξιά sera, pour l'observateur placé au centre, celle qui conduira le mobile de sa droite à sa gauche en passant devant lui. Ainsi le manteau, qui part de l'épaule gauche, accomplit un mouvement ἐπὶ δεξιά, bien que la personne qui s'habille le voie passer de droite

laquelle le centre de la sphère cosmique est le bas, et la périphérie le haut. Peut-être la doctrine des lieux naturels représente-t-elle la conviction personnelle d'Aristote, tandis que les thèses formulées en B, 2 seraient surtout une réfutation du pythagorisme, réfutation menée, du moins en partie, de l'intérieur même du système (voir *Météorol.*, B, 7, 365 a 23 suiv., où une opinion analogue à celle des Pythagoriciens est qualifiée de « trop simpliste pour qu'il faille y opposer une réfutation »). Aristote répondrait aux Pythagoriciens tantôt en partant de ce qu'il considère comme la vérité absolue, tantôt en montrant que les présupposés de leur doctrine conduisent à des conclusions différentes de celles qu'ils ont avancées. Ce serait donc le caractère plus ou moins dialectique de l'exposé d'Aristote qui en ferait toute la difficulté.

à gauche dans la seconde partie du mouvement, la seule observable (Aristoph., *Oiseaux*, 1567-1568). Appliquée au mouvement des cieux, l'expression ἐπὶ δεξιά prête facilement à équivoque. Dans le *Timée*, 36 d, le mouvement diurne des fixes est dit s'effectuer ἐπὶ δεξιά, tandis que le mouvement rétrograde des planètes est ἐπ' ἀριστερά. Les deux expressions y gardent donc leur sens subjectif : l'observateur que l'on supposerait étendu sur l'axe du monde, la tête vers l'étoile polaire, verrait les étoiles fixes aller de sa gauche à sa droite, et les planètes rétrograder de sa droite vers sa gauche. Mais dans l'*Epinomis*, 987 b (sur la divergence entre le *Timée* et l'*Epinomis* au sujet du mouvement ἐπὶ δεξιά, voir E. Des Places, *Platon et l'astronomie chaldéenne*, dans *Mélanges F. Cumont*, Bruxelles, 1936, p. 135) comme chez Aristote, ἐπὶ δεξιά désigne, compte non tenu de la position de l'observateur, toute rotation contraire au sens des aiguilles d'une montre. Les deux auteurs en tirent pourtant des conclusions différentes. Selon Philippe d'Oponte, le mouvement rétrograde des planètes qui, pour l'observateur placé au centre, va de droite à gauche, est ἐπὶ δεξιά, le mouvement des fixes y est contraire, il va ἐπ' ἀριστερά. Aristote pose autrement le problème. Il admet en principe que la rotation des sphères éternelles s'effectue dans le sens le plus noble, ἐπὶ τὰ δεξιά : elle doit passer successivement par la droite, le devant, la gauche et le derrière, comme le fait le manteau qu'on jette autour de soi. D'autre part, la droite, qui est pour lui le point d'origine du mouvement, coïncide avec l'orient, qui est la région des levers. Il s'agira donc d'orienter l'observateur placé au centre de telle sorte qu'il voie les fixes partir de sa droite (ἀπὸ τῶν δεξιῶν), passer devant lui et se diriger vers sa gauche (ce qui répond au mouvement ἐπὶ δεξιά entendu comme mouvement contraire au sens des aiguilles d'une montre). On n'y arrivera qu'en plaçant l'observateur le long de l'axe cosmique avec la tête dans la direction du pôle Sud. Il s'ensuivra que le pôle Sud est le haut de l'univers.

Si l'on voulait supposer que l'une des deux doctrines est plus ancienne que l'autre et ne représente pas la conviction dernière du philosophe, c'est B, 2, plus proche du pythagorisme et moins typiquement aristotélicien, qu'il faudrait considérer comme antérieur. Mais ce chapitre a été rédigé ou revu après le *De incessu animalium*, c'est-à-dire à une date où on admettra difficilement que la théorie des lieux naturels n'avait pas encore vu le jour.

D'autre part, on peut se demander si le haut et le bas, la droite et la gauche qu'Aristote entend déterminer sont bien ceux de l'univers, comme le suggère la formule de 284 b 10. Quand Aristote nous dit, par exemple, que la droite est la région où se lèvent les astres, il ne semble pas viser une portion de la sphère des fixes, puisque celle-ci est en rotation constante, mais bien une région de l'espace que la terre, repère immobile, permet de déterminer et par où passent, en un jour, toutes les portions de la sphère des fixes. Même ainsi comprise, sa thèse prête le flanc à la critique, puisque, à cause de la sphéricité de la terre, les déterminations Orient et Occident varient avec la longitude du lieu où se trouve l'observateur terrestre. D'un autre côté, certaines déclarations supposent que chaque sphère a son propre côté droit et son propre côté gauche ; ces distinctions caractérisent, en effet, le vivant capable de se mouvoir lui-même, et à ce titre, elles sont des déterminations propres à chaque sphère plutôt que des régions fixes et absolues de l'espace ; du reste, si le haut et le bas ne sont pas identiques pour la sphère des fixes et pour les sphères planétaires à mouvement rétrograde, il doit en aller de même de leur droite et de leur gauche.

Il est pratiquement impossible de concilier les différents éléments de la doctrine proposée en B, 2 et de les mettre d'accord avec les autres thèses fondamentales de la cosmologie d'Aristote. Celui-ci ne semble pas s'être préoccupé de ces difficultés. On croirait volontiers qu'il n'a pas pris la peine d'arriver à une vision du monde précise et cohérente. En l'occurrence, il s'est contenté de réfuter assez hâtivement les Pythagoriciens, sans apercevoir les lacunes et les contradictions qui déparaient sa propre théorie. On

peut lui faire grief de n'avoir pas donné à sa topographie céleste plus de rigueur et de cohérence. On n'a pas pour autant le droit de solliciter les textes pour leur imposer, par d'arbitraires constructions, l'unité qu'ils n'ont point, ni pour y découvrir la solution de difficultés qu'Aristote n'a pas aperçues.

7. La sphéricité de l'univers (B, 4).

Thalès semble s'être représenté l'univers d'une manière encore assez naïve : il aurait fait du ciel une sorte de cloche posée sur la terre plate. Mais dès le moment où l'on supposa que les astres accomplissent un trajet sous la terre, la voie était ouverte vers une nouvelle vision du monde. C'est Anaximandre qui fit les premiers pas dans cette direction. Il s'imaginait la terre comme un corps en équilibre dans l'espace ; autour de la terre tournaient, d'après lui, d'immenses anneaux de feu entourés d'une gaine d'air ; les astres n'étaient rien autre que le feu s'échappant par des trous de la gaine. En dépit des critiques d'Anaximène, cette hypothèse des anneaux se maintint jusqu'à l'époque où Eudoxe présenta sa théorie des sphères[1]. Anaximandre se représentait-il déjà la mécanique céleste comme enveloppée d'une vaste sphère ? Nous n'en avons pas de preuve décisive : nos sources sont obscures et ont été interprétées diversement par les modernes. En tous cas, la croyance à la sphéricité du monde semble avoir été en honneur dans le pythagorisme ancien, lequel entendait attribuer au plus parfait des êtres la plus parfaite des figures. On se rappellera également que Parménide donnait à l'être la forme d'une sphère bien arrondie, complète en tous sens et dont tous les points de la surface étaient équidistants du centre ; le moindre défaut ou la moindre surabondance en un point quelconque aurait suffi à ruiner la perfection de l'être[2].

1. Elle fut sans doute adoptée par les Pythagoriciens, et Platon s'en est souvenu dans le mythe d'Er (*Rép.*, X, 616 d) et dans la cosmogonie du *Timée* (36 b). Parménide parlait également de couronnes du même genre (Aet., II, 7, 1).
2. Vorsokr., 28 B 8, vers 42-49 Diels-Kranz.

Empédocle s'inspire de cette conception et fait des éléments assemblés par l'amour un immense *sphairos*, de partout semblable à lui-même[1]. C'est également la forme d'une sphère que le démiurge du *Timée* donne au monde qu'il modèle : de même que la sphère renferme en elle tous les polyèdres réguliers, ainsi le monde, vivant suprême, enveloppe en lui tous les vivants ; la sphère est en outre la plus parfaite des figures, la plus semblable à elle-même, puisque aussi bien les distances du centre aux extrémités y sont partout égales[2].

Aristote s'est certainement souvenu de ces spéculations sur l'excellence de la sphère. Le premier et le plus long des arguments qu'il avance à l'appui de sa thèse roule sur des considérations du même genre[3]. Le cercle est, dit-il, la plus éminente des figures planes, et la sphère le plus éminent des solides[4] ; leur limite est une ligne ou une surface une ; or partout l'un est supérieur au multiple. Du reste, ceux qui cherchent à décomposer les solides en surfaces (allusion à l'atomisme géométrique du *Timée*) ou ceux qui, tels les Pythagoriciens, attribuent des nombres aux figures, admettent implicitement la primauté du sphérique. Au premier des corps, qui se meut aux frontières mêmes de l'univers, on ne peut attribuer que la première des formes. Les corps inférieurs, qui sont en continuité avec le premier, auront la même forme que lui, et l'univers entier apparaîtra comme un système de sphères emboîtées les unes dans les autres.

Cette preuve a priori, fondée sur l'esthétique géométrique, occupe la première place dans le raisonnement d'Aristote. Sans nul doute, son auteur la tient pour la plus décisive. Il la fait suivre, pourtant, de trois autres arguments, dont voici l'essentiel. On constate (φαίνεται) et on peut tenir pour acquis (ὑπόκειται) que le Tout est animé d'un mouvement de rotation. D'autre part, il a été établi (δέδεικται[5]) qu'il n'y a ni lieu ni vide en dehors du monde.

1. Fr. 27 et 28 D.-K.
2. Platon, *Tim.*, 33 b.
3. 286 b 10-287 a 11.
4. Voir ci-dessus, p. XXXVII.
5. A, 9, 279 a 11 suiv.

Or seule l'hypothèse d'un monde sphérique permet de respecter ces vérités acquises. Les angles d'un polyèdre en rotation occuperaient, en effet, des endroits où, l'instant d'avant, il n'y avait rien ; il existerait alors, en dehors du monde, du vide et du lieu. Des difficultés analogues surgiront si l'on se représente l'univers sous la forme d'une fève ou sous celle d'un œuf[1].

Aristote tire une troisième preuve du fait que le mouvement du ciel est pris comme mesure de tous les autres. Son argument, très concis et presque aussi aprioriste que l'argument initial, se présente à peu près comme il suit. Le mouvement céleste est le seul mouvement continu, régulier et éternel, et ces qualités permettent de le prendre comme mesure. Or dans tous les domaines, la mesure est la plus petite des unités. Partant, le mouvement pris comme mesure devra être le plus rapide de tous. On devra donc attribuer au ciel le plus rapide des mouvements continus, c'est-à-dire le mouvement circulaire[2], et il en résultera que le ciel ne peut être que sphérique.

La quatrième et dernière preuve de la sphéricité contraste singulièrement avec les précédentes. Elle révèle un Aristote attentif aux données de l'observation et soucieux de compléter par une argumentation ancrée dans le réel ses audacieuses déductions a priori. Nous y voyons le philosophe énoncer et démontrer un des principes fondamentaux de l'hydrostatique plus d'un siècle avant qu'Archimède

1. Cette remarque est probablement dirigée contre certains Pythagoriciens et contre la cosmogonie orphique. On sait qu'un ἄκουσμα pythagoricien, cité par Aristote ap. Diog. Laert., VIII, 34, interdisait que l'on mangeât des fèves ; parmi les raisons qu'en donne Aristote figure la ressemblance de la fève avec la « nature du Tout » (ἢ ὅτι τῇ τοῦ ὅλου φύσει ὅμοιον). D'autre part, un doxographe rapporte aux Orphiques une théorie selon laquelle le monde aurait la forme d'un œuf (Achill., p. 130 c = Diels, *Dox. Gr.*, p. 329 : σχῆμα δὲ κόσμου οἱ μὲν κωνοειδὲς εἶπον, οἱ δὲ σφαιροειδές, οἱ δὲ ᾠοειδές, ἧς δόξης ἔχονται οἱ τὰ 'Ορφικὰ μυστήρια τελοῦντες). — Une opinion identique est attribuée à Empédocle par Aet., II, 31, 4 (= Diels, *Dox. Gr.*, 363, 6-11 = *Vorsokr.*, 31 A 50).

2. Les développements qu'Aristote consacre, dans la *Physique* (Θ, 8 et 9), aux transports continus, éclairent bien les indications par trop concises du *De caelo*.

consacre à ces matières son *Traité des corps flottants.* La surface d'un fluide en équilibre est une portion de la surface d'une sphère homocentrique à la terre ; l'eau qui entoure la terre se distribue donc autour de celle-ci de manière à former une sphère ; la zone de l'air, qui touche celle de l'eau, a la même configuration ; celle du feu se modèle sur celle de l'air, et celle de l'éther a la même forme que celle du feu. L'univers tout entier est donc sphérique[1].

Le chapitre s'achève sur une conclusion où est célébrée l'admirable perfection du globe cosmique. De tous les objets qui s'offrent à nos regards, nul n'est comparable au monde ; de toutes les œuvres sorties de mains d'artisan, aucune ne présente une sphéricité aussi précise, aussi minutieusement finie que celle du monde. Peut-être la remarque est-elle dirigée contre Platon, coupable, aux yeux d'Aristote, d'avoir fait de l'univers l'œuvre d'un démiurge divin : « C'est une terrible impiété, écrivait déjà le Stagirite dans son dialogue *Sur la Philosophie*, où il critiquait ceux qui font naître l'univers, c'est une terrible impiété de croire qu'un pareil dieu visible ne diffère en rien des objets sortis de mains d'artisan[2]... »

8. Le mouvement du ciel (B, 5-6).

L'existence du mouvement des cieux ne peut être mise en doute. D'ailleurs, dans les premiers chapitres du livre A, elle a fait l'objet d'une démonstration a priori qui confirmait les données de l'expérience. Deux questions restent pourtant à résoudre. Pourquoi la rotation s'effectue-t-elle dans un sens plutôt que dans l'autre ? Cette rotation est-elle uniforme ou peut-elle être affectée d'irrégularités ?

1. 287 a 30-b 14.
2. Fr. 18 Rose = 18 Walzer = 18 Ross (= Philo, *De incorr. mundi*, 3, p. 4, 14 suiv. Cumont) : δεινὴν δὲ ἀθεότητα κατεγίνωσκε τῶν τἀναντία διεξιόντων, οἳ τῶν χειροκμήτων οὐδὲν ᾠήθησαν διαφέρειν τοσοῦτον ὁρατὸν θεόν... Il se peut que *De caelo*, B, 4, 287 b 14-21 provienne du même dialogue. Le style en est particulièrement soigné, et le mot χειρόκμητος, qui y figure (287 b 16), se retrouve dans le fragment transmis par Philon.

Avec une prudence qui surprend assez, comparée à la hardiesse de certains autres raisonnements, le philosophe annonce qu'il ne pourra résoudre le premier problème au moyen d'arguments rigoureux ; il se contentera, dit-il, d'une opinion qui lui paraît probable.

Comme le hasard et la chance n'ont point de prise sur les êtres éternels, il est exclu que la direction du mouvement des cieux soit purement fortuite et indifférente. C'est donc la nature elle-même qui en est responsable. Or dans la perspective foncièrement optimiste de l'aristotélisme, la nature ne fait rien sans but, elle choisit toujours la meilleure possibilité. Ainsi s'explique qu'elle ait donné aux cieux un mouvement qui s'effectue dans le sens le plus noble, la rotation dans le sens droit.

Des considérations du même genre, auxquelles se joignent des preuves tirées de faits observés, servent à établir que le mouvement du premier ciel s'accomplit à une vitesse constante[1]. Relevons, parmi les arguments avancés, ceux où le Stagirite établit qu'aucune irrégularité ne peut provenir du mû, le corps astral étant immuable et n'admettant aucune déficience contre nature, ni non plus du moteur, lequel l'emporte nécessairement en dignité sur le mû et possède les mêmes qualités que lui, mais à un degré plus haut. Les textes où le moteur des cieux se trouve ainsi opposé au mû n'abondent pas dans le *De caelo*, aussi certains critiques proposent-ils d'y voir des ajoutés postérieurs au premier fonds de l'ouvrage[2].

1. L'argumentation vaut uniquement pour la sphère des fixes, la seule dont le mouvement de rotation se présente, pour ainsi dire, à l'état pur. Le trajet capricieux des planètes s'explique, au contraire, comme la résultante des mouvements combinés de plusieurs sphères non porteuses. Il va sans dire que le mouvement propre de chacune de ces sphères s'accomplit, tout comme celui du premier ciel, à une vitesse constante.

2. Voir ci-dessus, p. XLIII.

9. Les astres (B, 7-12).

Les théories proprement astronomiques du *De caelo* ne paraissent ni très claires ni très cohérentes. Abordant un problème qui ne recevra sa solution scientifique que grâce à l'analyse spectrale, les anciens s'interrogeaient déjà sur la substance constitutive des astres. L'opinion savante qui prévalait à l'époque de Platon et d'Aristote — non sans scandaliser parfois le vulgaire — en faisait soit des amas de feu pur, soit des masses de terre ou de pierre incandescentes[1]. La découverte du « corps premier » interdit au Stagirite de se rallier à cette manière de voir. Les astres ne peuvent être issus que du corps au sein duquel ils se trouvent. Ils sont donc faits d'éther. En quoi se distinguent-ils des sphères déférentes, elles-mêmes faites d'éther ? Aristote n'en dit rien. Il cherche simplement à expliquer la luminosité des astres et la chaleur du soleil, phénomènes tout naturels pour ceux qui croient les astres faits d'une matière ignée, mais plus embarrassants dans la perspective aristotélicienne. Ni l'astre ni la sphère ne sont enflammés, répond Aristote : c'est l'air immédiatement inférieur qui s'échauffe et prend feu, à cause du frottement des sphères, surtout à l'endroit où se trouve le soleil.

Si nous cherchons à préciser ces vues, nous devrons supposer qu'il y a de l'air non seulement sous la sphère inférieure, mais aussi dans les intervalles entre les sphères[2] ; que cet air inerte devient incandescent sous l'action du frottement des sphères ; enfin, comme le phénomène se produit là où se trouve un astre, nous devrons nous représenter chaque astre comme une sphère[3] d'un diamètre

1. On trouvera chez Aetius, II, 13 (Diels, *Dox. Gr.* p. 341 et suiv.) un tableau assez fidèle, du moins en ce qui concerne le ve et le ive siècle, des opinions anciennes relatives à la nature des astres.

2. Des précisions sur cette théorie sont données en *Meteor.*, A, 3. On voit que quand Aristote a conçu *De caelo*, B, 7 et *Meteor.*, A, 3, le désir d'expliquer certains phénomènes météorologiques l'avait poussé à modifier quelque peu ses vues sur la répartition des corps simples entre les astres et la terre.

3. Voir B, 8, 290 a 29-b 11, et B, 11.

supérieur à l'épaisseur de la paroi où il est fixé ; l'astre, en saillie sur la surface inférieure de la sphère déférente, provoquerait ainsi la combustion de l'air environnant. Mais rien n'indique qu'Aristote se soit vraiment représenté les choses de cette façon. Au contraire, dans le chapitre où il prend position contre la théorie pythagoricienne de l'harmonie céleste (B, 9), il énonce des propositions qui semblent exclure une telle représentation. Il y accorde, en effet, qu'un corps se déplaçant avec rapidité dans un milieu inerte puisse émettre un son, mais nie que les astres remplissent cette condition ; ils sont, dit-il, portés par leurs sphères, c'est-à-dire qu'ils sont déplacés par un milieu qui est lui-même en mouvement ; ils ne peuvent donc émettre aucun son. Nous nous trouvons ainsi devant deux propositions qui se contredisent : pour expliquer la lumière des astres et la chaleur du soleil, Aristote suppose qu'il y a frottement de l'air par le corps déplacé ; quand il réfute les Pythagoriciens, il nie qu'un tel frottement ait lieu. Les deux conceptions en cause doivent s'être développées indépendamment l'une de l'autre, peut-être à des époques différentes[1], et Aristote ne semble pas s'être soucié de les mettre d'accord.

Au sujet du mouvement des astres, le problème essentiel — et supposé résolu au chapitre B, 7 — est de savoir si l'astre est un être entièrement autonome, doué d'un mouvement propre, ou s'il est au contraire transporté avec le milieu dans lequel il se trouve. On n'envisage pas d'autres possibilités, car la position centrale de la terre et son immobilité font figure d'axiomes inébranlables.

Si nous considérons les étoiles fixes, nous constatons que les plus voisines du pôle décrivent un tout petit cercle, tandis que celles de l'équateur parcourent un grand cercle dans le même temps. Les vitesses sont donc, sans exception, proportionnelles aux cercles. Cette correspondance s'explique sans difficulté si l'on admet que les astres fixes,

1. Sous sa forme actuelle, B, 7 paraît postérieur à B, 9 et contemporain du passage des *Météorologiques* cité ci-dessus. D'autre part, B, 9 pourrait provenir, dans sa majeure partie, d'un ouvrage sur les Pythagoriciens antérieur au *De caelo*. Le style en est plus soigné que celui du reste du traité.

immobiles de par soi, se trouvent comme incrustés dans la paroi d'une sphère qui les transporte tous. Tout mouvement de progression de l'astre lui-même est donc exclu. On ne peut davantage admettre que les astres toupillent, comme le prétendait Platon[1] ; le scintillement des étoiles et du soleil, qui pourrait faire croire à un tel mouvement, paraît dû à la faiblesse de notre vue plutôt qu'à une cause inhérente à l'astre lui-même[2]. Ce dernier, inerte dans sa sphère, ne fend pas le milieu ambiant en s'y déplaçant ; son mouvement ne peut donc engendrer aucun son. Tel est le principal argument d'Aristote contre la théorie pythagoricienne de l'harmonie céleste[3].

Pour les détails relatifs à l'ordre des astres, le philosophe renvoie aux travaux des spécialistes, comme Platon l'avait lui-même fait quelques années plus tôt[4]. Il se contente de rappeler que les vitesses des planètes sont proportionnelles à leur éloignement de la terre. Toutes les planètes participent au mouvement diurne des fixes, d'est en ouest, mais leur « cercle » propre leur imprime, en outre, un mouvement rétrograde d'ouest en est (révolution zodia-

1. *Timée*, 40 a-b.

2. Sur les conditions auxquelles la vue porte loin sans défaillance, voir *De gener. anim.*, E, 1, 780 b 34 suiv. (ce passage a été étudié par J. Vahlen, *Zu Aristoteles*, dans *Hermes*, 10, 1876, p. 451-453).

3. Aristote ne présente que l'aspect physico-mathématique de la doctrine pythagoricienne de l'harmonie céleste. D'après lui, l'analogie des astres, mobiles très rapides, avec les projectiles, a conduit les Pythagoriciens à croire que les astres émettaient certains sons en franchissant l'espace ; un a priori mathématique les a fait supposer, d'autre part, que les rapports entre les vitesses des astres sont identiques à ceux des notes de l'accord consonant ; tous ensemble, les sons émis par les astres doivent donc former un accord musical ; enfin, pour expliquer que nous ne percevions rien de cette harmonie, ils alléguaient l'accoutumance et citaient l'exemple des forgerons, que l'habitude a rendus insensibles au bruit de leurs marteaux. — Plusieurs travaux modernes ont mis en lumière la portée mystique et religieuse de la doctrine. On pourra consulter notamment A. Delatte, *Études sur la littérature pythagoricienne*, Paris, 1915, p. 76, n. 1 ; 133-134 ; 259-264 ; 276 ; P. Boyancé, *Les Muses et l'harmonie des sphères*, dans *Mélanges... Félix Grat*, I, Paris, 1946, p. 3-16. — C. von Jan, *Die Harmonie der Sphären*, dans *Philologus*, 52, 1894, p. 13-37, étudie surtout l'aspect mathématique de la doctrine.

4. *Timée*, 40 c-d.

cale) ; ce mouvement rétrograde est d'autant plus rapide que l'orbe parcouru est plus petit ; sa vitesse est donc en fonction directe de la proximité de la terre[1]. Comme ce mouvement propre se combine, pour chaque planète, avec celui que lui communique le ciel des fixes, les planètes les plus voisines de la terre accompliront leur trajet d'est en ouest moins rapidement que les plus éloignées, et surtout moins rapidement que la sphère des fixes ; le jour sidéral sera plus court que les jours planétaires ; plus proche de la terre est l'orbe sur lequel se déplace la planète, plus long sera le jour propre de celle-ci[2].

En donnant aux astres une forme sphérique, Aristote ne faisait sans doute que se conformer à l'opinion la plus répandue. Il est certain qu'à son époque, on ne pouvait plus se représenter les astres comme des clous plantés dans la voûte cosmique. A l'appui de sa thèse, Aristote fait valoir, en plus d'un argument téléologique, deux preuves astronomiques, fondées respectivement sur l'observation des phases de la lune et sur les éclipses solaires[3].

Le nombre des astres, enfin, soulève deux difficultés, auxquelles il s'efforce de donner une réponse plausible. Le système d'Eudoxe, qu'il paraît adopter sans réserve au moment où il écrit ces lignes[4], semble en effet dévoiler une dérogation à l'ordre harmonieux du cosmos : aux étoiles fixes, il donne un seul mouvement propre ; il attribue quatre mouvements distincts à chacune des cinq planètes qui

1. Cette analyse des mouvements planétaires apparents ressemble assez à celle du *Timée* (notamment 36 d ; 38 c-39 d). Il se pourrait qu'elle soit antérieure à l'époque où le Stagirite s'est assimilé vraiment le système d'Eudoxe, qu'il sera fier de résumer et d'amender, avec celui de Callippe, en *Métaph.*, Λ, 8.

2. B, 10.

3. B, 11.

4. En effet, le problème qu'Aristote soulève ici ne se pose pas si l'on adopte le système de Callippe, où la lune et le soleil se voient reconnaître plus de mouvements que certaines planètes (cinq mouvements pour la lune, le soleil, Vénus, Mercure et Mars, quatre pour Jupiter et Saturne, un pour les fixes), ni non plus si l'on se rallie à l'hypothèse aristotélicienne des sphères compensatrices (sept sphères pour Saturne, sept pour Jupiter, neuf pour Mars, neuf pour Mercure, neuf pour Vénus, neuf pour le soleil, cinq pour la lune).

notant que sa théorie est confirmée *a*) par l'opinion générale ; *b*) par les observations sur le ciel que les hommes se sont transmises depuis de nombreuses générations et *c*) par le langage (A, 3, 270 b 4-24). — L'étude de la finitude de l'univers n'est suivie d'aucun épilogue de ce genre, probablement parce qu'elle se rattache étroitement à celle de l'unicité de l'univers, qui la suit : la conclusion de A, 9 vaut pour l'ensemble A, 5-9. Ayant démontré qu'il n'y a, en dehors du ciel, ni lieu ni vide ni temps, Aristote célèbre en termes choisis l'excellence et l'immutabilité des êtres situés sur la dernière sphère de l'univers ; il souligne combien le terme αἰών a été judicieusement forgé par les Anciens et rappelle que dans les ἐγκύκλια φιλοσοφήματα, l'immutabilité divine a été fréquemment mise en évidence (279 a 18-35). — Un long chapitre, B, 1, sert de conclusion à l'exposé relatif à l'éternité de l'univers : Aristote y montre notamment que les conceptions héritées des ancêtres sont en harmonie avec ses vues propres et il prend position contre certains mythes, auxquels il prête un sens scientifique. Enfin, après avoir établi la sphéricité de l'univers, il célèbre en quelques lignes la perfection de la sphère cosmique, tournée plus exactement que la plus parfaite des sphères fabriquées de main d'homme, incomparablement supérieure à tout ce que peuvent jamais avoir contemplé nos yeux (B, 4, 287 b 14-21).

L'allure oratoire de ces morceaux est évidente. Après la démonstration, souvent assez sèche et abstraite, qui doit prouver, l'épilogue, avec son style ample, son vocabulaire souvent poétique, ses recours au *consensus gentium*, à la mythologie, à la religion, au langage, est destiné à couronner l'exposé d'une manière brillante et à provoquer, si je puis dire, l'enthousiasme de l'auditeur. Il est symptomatique, par ailleurs, que ces morceaux brillants se rattachent souvent d'une manière assez lâche et artificielle aux démonstrations qu'ils suivent : on a l'impression qu'ils ont été conçus à d'autres fins et insérés après coup à l'endroit où ils se trouvent. Ainsi, nous pouvons nous ranger à l'avis d'H. Diels[1], qui a bien souligné la fonction oratoire des

1. *Gött. Gel. Anz.*, 1894, p. 293-307 (recension de l'ouvrage de Kaibel cité à la note suivante).

passages en question, et ne pas rejeter pour autant la thèse de ceux qui pensent que nous aurions affaire ici à des morceaux empruntés aux dialogues[1].

Si l'on examine les rapports entre le contenu de ces épilogues et celui de la démonstration proprement dite, on est amené à relever plusieurs observations relatives à la méthode du philosophe. On notera tout d'abord son insistance à souligner le caractère traditionnel des théories qu'il présente ; celles-ci, dit-il, sont confirmées par le *consensus gentium ;* elles reflètent la tradition, les opinions ancestrales ; elles s'appuient sur de très vieilles convictions qui, à maintes reprises déjà, se sont imposées à l'humanité ; elles expriment le fond de vérité qu'on aperçoit dans les mythes anciens ; elles montrent avec quelle intuition géniale ont été forgés certains mots de la langue grecque[2]. Il est clair qu'après avoir donné, au moyen de raisonnements rigoureux, la démonstration de ses thèses, Aristote fait appel, pour la confirmer, à des considérations plus dialectiques[3], en l'occurrence, au témoignage de l'opinion courante et de la tradition.

Il se peut, en outre, qu'un autre motif ait suscité ces fréquentes références à la tradition. Dans tous ces épilogues, c'est en effet des vues traditionnelles sur la *divinité* et les êtres divins qu'il est question. « Loin de renverser les conceptions religieuses du peuple grec, semble dire Aristote, ma physique céleste s'accorde tout à fait avec les vues théologiques sous-jacentes à nos plus anciennes traditions. » Un philosophe soupçonné de ne pas croire aux dieux de la cité courait un risque grave. Aristote savait avec quelle facilité les Athéniens accusaient d'impiété les penseurs qui les gênaient. Ne dirait-on pas qu'il a voulu, en se déclarant si solennellement en accord avec les conceptions religieuses

1. J. Bernays, *Die Dial. des Arist.*, 1863, *passim ;* F. Blass, *Aristotelisches*, dans *Rh. Mus.*, 30, 1875, p. 481-505 ; G. Kaibel, *Stil und Text der Athen. Pol.*, 1893, p. 9 suiv.; W. Jaeger, *Aristoteles*, p. 290-291, et bien d'autres.

2. Aux épilogues de A, 3, A, 9 et B, 1, on comparera les considérations de *Metaph.*, Λ, 8, 1074 a 38 suiv., et de *Meteor.*, A, 3, 339 b 19 suiv.

3. Au sens qu'a ce mot en *Top.* A, 1, 100 a 29 suiv.

ancestrales, ôter à ses détracteurs et à ses ennemis éventuels toute possibilité de lui intenter une γραφὴ ἀσεβείας ?

Pour confirmer les vues établies par le raisonnement, Aristote fait aussi appel, dans un des épilogues, au témoignage des sens : aussi loin que remontent dans le passé les souvenirs des hommes, on n'a jamais observé le moindre changement dans le premier ciel, ni dans aucune de ses parties (A, 3, 270 b 11-16). Dans l'esprit d'Aristote, ces observations n'ont pas la même valeur qu'un bon raisonnement syllogistique partant de prémisses universelles ; elles sont pourtant suffisantes, si l'on n'oublie pas qu'il s'agit en l'occurrence d'une assertion fondée sur un témoignage simplement humain (...ἱκανῶς, ὥς γε πρὸς ἀνθρωπίνην εἰπεῖν πίστιν). Cela nous amène à soulever le grave problème de la valeur comparée du raisonnement et de l'observation dans l'élaboration et la présentation de la cosmographie d'Aristote.

Les démonstrations proprement dites. Dans son enquête sur l'univers et les réalités célestes, Aristote cherche à résoudre des problèmes de deux types. Les premiers ont pour objet la réalité d'un fait[1] : il s'agit d'établir que telle chose existe (l'éther) ou, plus souvent, de démontrer que tel prédicat doit être attribué à tel sujet (l'éther est ingénérable et incorruptible, il n'est ni lourd ni léger, etc. ; l'univers n'est pas infini, il est unique, éternel, de configuration sphérique, etc. ; les astres sont faits d'éther, ils sont sphériques, etc.). A côté de ces développements qui visent le ὅτι, on en trouve qui se rapportent au διότι, à l'explication, à la justification rationnelle d'un fait tenu pour établi. Aristote se demande, par exemple, pourquoi les

1. Le caractère « rhétorique » de ces démonstrations d'existence chez Aristote vient d'être étudié par W. Wieland, *Aristoteles als Rhetoriker und die exoterischen Schriften*, dans *Hermes*, 86, 1958, p. 323-346. Il serait sans doute plus juste de parler, à ce sujet, d'argumentation dialectique et de noter que celle-ci n'appartient pas en exclusivité à la rhétorique. Dès lors, la thèse, fort ingénieuse, de l'auteur, qui voit un lien étroit entre les λόγοι ἐξωτερικοί d'Aristote et son enseignement de la rhétorique, semble appeler certaines réserves.

mouvements des corps célestes sont multiples (B, 3), pourquoi la rotation du ciel s'effectue dans un sens et non dans l'autre (B, 5) ; il cherche à justifier l'ordre et les vitesses relatives des astres (B, 10) ; il tente de découvrir la raison pour laquelle ce ne sont ni les planètes les plus proches du ciel des fixes ni les plus éloignées de lui qui ont les mouvements les plus nombreux, et pourquoi le premier ciel transporte beaucoup d'astres, tandis que chaque planète est mue par plusieurs sphères (B, 12).

Le διότι. Conformément à l'enseignement des *Seconds Analytiques* (A, 13), la découverte du διότι est acquise lorsque les prémisses du syllogisme indiquent la cause du fait à expliquer, lequel est exprimé dans la conclusion. Voyons donc quelles sont les causes que découvre Aristote aux faits qu'il veut expliquer. La multiplicité des mouvements des corps célestes est déduite, de façon assez curieuse, de l'activité divine (*De caelo*, B, 3). Étant vie éternelle, celle-ci exige un mouvement éternel, le mouvement circulaire du ciel (un fait astronomique est justifié par une considération prise à la théologie) ; le mouvement circulaire exige à son tour un centre fixe, la terre (preuve géométrique) ; mais la terre ne pourra exister sans son contraire, le feu, ni sans les éléments intermédiaires ; et comme les éléments sublunaires ne peuvent être animés d'un mouvement éternel, ils devront agir et pâtir les uns par les autres ; il faudra qu'il y ait génération ; la génération, à son tour, ne pourra se produire que si les corps célestes sont animés de mouvements divers. En somme, l'existence du mouvement et toute la structure de l'univers sont expliquées théologiquement : l'univers ne se justifie que par sa relation à Dieu. Du point de vue de la méthode, nous avons donc affaire à un cas typique où la science grâce à laquelle on découvre le διότι est plus universelle et plus noble que celle qui établit le ὅτι (cf. *An. Post.*, A, 13, 78 b 34-79 a 16). — Le sens de la rotation céleste est également justifié (*De caelo*, B, 5) par des considérations étrangères à l'astronomie proprement dite : la nature cherche toujours à réaliser la meilleure des possibilités ; or le sens de rotation vers le devant et la droite

est meilleur que le sens inverse. Les considérations de ce genre ne sont évidemment pas du ressort de l'astronomie, pas plus qu'il n'appartient à la géométrie de démontrer que la droite est la plus belle des lignes ; l'attribution de tels prédicats, qui sont communs à l'objet propre de la science particulière et à d'autres, ne peut relever de la science particulière en question (*An. Post.*, A, 7, 75 b 17-20). — En revanche, les rapports entre l'ordre et la vitesse des astres sont expliqués (*De caelo*, B, 10) par des considérations de mécanique moins étrangères à l'astronomie proprement dite : si le mouvement propre (rétrograde) des planètes est plus rapide pour les planètes éloignées du premier ciel que pour celles qui en sont proches, c'est que l'influence du mouvement du premier ciel décroît avec l'éloignement des planètes : les plus lointaines, plus indépendantes, ont un mouvement propre plus rapide. — La première aporie de B, 12 est éliminée au moyen de considérations qui ressortissent à la psychologie et à l'éthique plutôt qu'à l'astronomie : les astres sont des vivants qui tendent à une fin ; par là s'explique la multiplicité de leurs mouvements. Des considérations analogues amènent la solution de la seconde : la vie est plus intense dans le premier ciel que dans les autres sphères ; d'où le grand nombre des étoiles fixes.

Ainsi, la plupart des recherches sur le διότι font appel à des considérations extra-astronomiques. Si étrangère qu'elle puisse paraître à la mentalité scientifique moderne, cette méthode doit avoir été tenue pour légitime par Aristote. Sans doute celui-ci condamne-t-il, en principe, la μετάβασις ἐξ ἄλλου γένους ; de principes propres à l'arithmétique, on ne peut tirer aucune conclusion propre à la géométrie. Dans certains cas, pourtant, une pareille μετάβασις est légitime : elle l'est, par exemple, quand une science est subordonnée à une autre et reçoit de celle-ci certaines conclusions (*An. Post.*, A, 7, 75 b 14-20 ; 9, 76 a 9-15) ; en outre, la constatation d'un ὅτι ressortit d'ordinaire à une science plus proche de la sensation, tandis que la découverte du διότι appartient à une science plus élevée dans l'abstraction (*An. Post.*, A, 13, 78 b 34-79 a 16).

Le ὅτι. La plus grande partie des développements qui nous intéressent est consacrée à la recherche du ὅτι. Avant de caractériser la méthode qu'y met en œuvre Aristote, il est bon que nous rappelions quelques aspects de la doctrine des *Analytiques* sur ce genre de recherches.

La sensation, dit Aristote, est à l'origine de la connaissance scientifique, à un point tel que l'absence de certaines sensations entraînerait l'absence de certaines sciences : de la sensation procède, en effet, l'induction, qui conduit à l'universel, et toute démonstration part de l'universel (*An. Post.*, A, 18). Il ne s'ensuit pas, pourtant, que la perception sensible soit identique à la découverte du ὅτι : celle-ci est connaissance scientifique et comporte donc un caractère d'universalité que n'a point la sensation (*An. Post.*, A, 31, 87 b 28-88 a 5) ; elle procède d'un syllogisme où les prémisses n'indiquent pas à proprement parler la cause de la conclusion, mais contiennent des propositions plus évidentes, plus directement connaissables que la conclusion qu'on en tire ; on prouve, par exemple, la proximité des planètes par leur absence de scintillement, alors qu'en réalité, c'est la proximité qui est cause de l'absence de scintillement (*An. Post.*, A, 13, 78 a 26-b 4 et *De caelo,* B, 8, 290 a 18-22) ; on prouve la sphéricité de la lune par l'aspect qu'a cet astre dans ses différentes phases, alors que c'est la sphéricité qui est cause des aspects de la lune pendant son cours et son décours (*An. Post.*, A, 13, 78 b 4-13 et *De caelo*, B, 11, 291 b 18-21). Ainsi, le syllogisme du ὅτι conduit de faits évidents à un fait qui l'est moins.

Mais, si la perception sensible n'est pas identique à la connaissance réelle du fait, elle y contribue largement : la répétition de la perception sensible mène souvent à l'universel ceux qui le recherchent (*An. Post.*, A, 31, 88 a 11-17).

L'observation sensible. Dans le *De caelo*, la part réservée à la sensation et à l'observation est bien moins importante que ne le laisserait attendre la théorie énoncée dans les *Analytiques*. Quand Aristote établit un ὅτι, il le fait le plus souvent au moyen

d'une déduction logique rigoureuse et même d'un raisonnement a priori. Loin de se fonder sur ce qu'il observe dans le ciel, il établit d'abord par le raisonnement ce que, de toute nécessité, doit être le ciel ; il lui arrive de noter ensuite, au milieu d'autres considérations dialectiques, que l'observation confirme ce qu'a démontré le raisonnement (A, 3, 270 b 11 suiv.). Les développements où l'on part de faits constatés par les sens ou établis par les astronomes sur la foi d'observations visuelles n'ont pas trait à la recherche d'un ὅτι, mais à celle d'un διότι ; il est remarquable que la seule observation astronomique précise que nous livre Aristote (occultation de Mars par la lune à son croissant, B, 12, 292 a 3-6) est mentionnée en passant, pour confirmer que certaines planètes sont plus proches du premier ciel que d'autres ; cette observation n'est pas un élément essentiel de l'aporie où elle apparaît et elle n'intervient pas du tout dans la solution qu'Aristote propose un peu plus loin.

L'observation ne joue, disions-nous, qu'un rôle mineur dans les développements où est établi un ὅτι. Mais une distinction s'impose d'emblée : si Aristote tire très rarement argument des choses qu'on voit dans le ciel[1], il se fonde beaucoup plus souvent sur les phénomènes observés dans le monde sublunaire.

Lorsqu'il s'agit de prouver que l'univers comporte telle ou telle qualité, c'est essentiellement sur les principes de la physique terrestre qu'il établit sa démonstration. Quant aux êtres célestes proprement dits, il les tient, certes, pour radicalement différents des choses d'ici-bas ; leur éternité,

1. Citons, parmi les phénomènes célestes observés qui interviennent dans l'argumentation proprement dite (et non dans les épilogues dialectiques ou au départ d'une enquête sur le διότι) : la rotation du ciel (A, 5, 272 a 5 ; B, 4, 287 a 11) ; l'immobilité des pôles célestes (B, 2, 285 b 10) ; le lever des astres à l'orient (B, 2, 285 b 18) ; l'absence de tout changement dans la disposition des étoiles fixes (B, 6, 288 b 10 et 289 a 6) ; la chaleur dispensée par le soleil (B, 7, 289 a 32) ; l'absence de rotation et de roulement dans les astres, le scintillement des astres fixes et la constatation que le « visage » de la lune est toujours tourné vers la terre (B, 8, 290 a 11-27) ; les phases de la lune et les éclipses de soleil (B, 11, 291 b 18-22).

leur éminente dignité de nature, leur perfection sont maintes fois soulignées ; pourtant, quand il les étudie, le philosophe fait souvent appel aux observations relatives au monde sublunaire ; c'est en partant de sa physique terrestre, et non de l'observation directe du ciel, qu'il déduit, par raisonnement, les thèses qu'il avance au sujet des êtres célestes[1].

Toutefois, il semble bien que la présentation des preuves, avec sa prédilection pour la déduction logique et son mépris marqué pour l'observation, ne reflète pas exactement la démarche cognitive d'où procèdent les convictions du philosophe. A y regarder de près, on s'aperçoit que dans certains raisonnements d'allure déductive a priori est introduite subrepticement une vision du monde qui devait être, pour Aristote, d'évidence immédiate.

Ainsi, au début du traité, Aristote part des lignes et des figures simples pour déterminer les mouvements simples et, de ceux-ci, déduire les corps simples ; or il définit le mouvement circulaire comme étant celui qui tourne autour du centre, et le rectiligne comme étant celui qui va vers le haut ou vers le bas ; le mouvement vers le bas, ajoute-t-il, est celui qui gagne le centre, et le mouvement vers le haut celui qui s'en éloigne. Peut-on supposer que ces déterminations ont été élaborées dans l'abstrait, qu'elles valent pour n'importe quelle figure circulaire et que le

1. Il serait trop long de relever tous les cas où, dans l'étude de l'univers et du ciel, il est fait état des principes de la physique terrestre. Voici pourtant quelques exemples intéressants. Théorie des quatre éléments, des mouvements et des lieux naturels (théorie qui, à vrai dire, fait aussi l'objet d'une démonstration a priori). Théorie de la pesanteur et lois mécaniques de la chute des corps (la vitesse de chute est fonction du poids ; le mouvement de chute s'accélère à mesure que le corps lourd se rapproche du centre, etc.). Théorie de la génération et de la corruption. Opposition du « selon la nature » au « contre nature » ou « par violence ». Hylémorphisme (A, 9, première partie ; rare ailleurs). Existence de déterminations telles que devant-derrière, droite-gauche, etc., chez les animaux (B, 2). Autres observations sur les animaux et l'homme (notamment B, 12). Accélération du mouvement et projectiles (B, 6). Observations sur les sons et les bruits (B, 9). Ajoutons que la théorie de l'acte et de la puissance ne joue pas le rôle central qu'on pourrait attendre ; elle n'est utilisée que très rarement (principalement à la fin de A, 12).

raisonnement est donc bien déductif ? Je ne le crois pas, d'autant moins qu'Aristote identifie le mouvement vers le haut à celui du feu et de l'air, et le mouvement vers le bas à celui de l'eau et de la terre. En fait donc, ce raisonnement montre, malgré son allure déductive, qu'Aristote est parti de la vision d'un univers sphérique, dont la terre, immobile, occupe le centre, lequel centre est à son tour pris comme point de référence pour la définition des mouvements simples. Et c'est sur la même vision immédiate d'un univers sphérique et géocentrique que reposent, en fait, la réfutation de l'infinité du monde et plusieurs autres raisonnements du même genre. On peut faire la même remarque au sujet des preuves de l'existence d'un corps mû du mouvement circulaire. De prime abord, la démonstration paraît conçue de telle sorte qu'elle resterait possible et valable si les hommes n'avaient jamais vu tourner le ciel au-dessus de leurs têtes ! Aristote évite même d'y indiquer que le corps dont est démontrée l'existence est celui du ciel. Pourtant, il est bien clair que c'est, en réalité, le spectacle de la rotation céleste qui a fait naître le besoin de prouver l'existence d'un élément supplémentaire.

La question se pose donc de savoir pourquoi le Stagirite a, pour ainsi dire, cherché à rejeter dans l'ombre l'apport réel de la sensation et à dissimuler le rôle de l'observation visuelle dans l'étude des êtres célestes, et pourquoi, d'autre part, il a tenu à donner à ses démonstrations l'allure de déductions géométriques a priori.

On n'expliquera pas grand-chose en invoquant la conception aristotélicienne de la connaissance scientifique. Sans doute celle-ci doit-elle présenter un caractère d'universalité étranger à la connaissance sensible ; sans doute aussi une assertion n'est-elle vraiment scientifique que quand elle s'appuie sur une démonstration syllogistique faisant saisir la cause. Pourtant, cet idéal de la science tel qu'il est présenté dans les *Analytiques* n'entraîne point le rejet pur et simple de la connaissance sensible. Source de l'induction qui mène à l'universel, la sensation apparaît au contraire comme la condition *sine qua non* de la science. Dans la perspective des *Analytiques*, on pourrait attendre une

« ouranologie » procédant ouvertement de la connaissance sensible et de l'observation du ciel. Si le *De caelo* ne répond pas à cette attente, c'est probablement que d'autres motifs ont déterminé l'attitude d'Aristote.

Quelques remarques méthodologiques, formulées en divers endroits du traité, soulignent qu'appliquée aux êtres célestes, l'investigation par les sens se révèle assez impuissante et même entachée d'erreur[1]. C'est sans doute pour cela qu'Aristote lui préfère ordinairement des moyens d'enquête qu'il tient pour plus efficaces et plus précis, le raisonnement et le recours aux principes de sa physique terrestre.

Cette méfiance envers la connaissance sensible dans l'investigation du ciel n'était, du reste, pas nouvelle. Platon, à qui la cosmographie d'Aristote doit tant, en avait fait une des règles essentielles de l'astronomie scientifique. On s'en souvient, Platon déclarait illégitime l'astronomie d'observation, qui attribuait aux planètes des courses irrégulières, capricieuses, indignes d'êtres d'une telle perfection : il proposait d'y substituer une astronomie géométrique, où le raisonnement et le calcul feraient découvrir les mouvements simples et réguliers qui sont ceux des astres et qui, combinés, donnent naissance aux apparences (*Rép.*, VII, 529 a-530 a ; *Lois*, VII, 821 b-822 c ; *Epin.*, 982 a-983 c). A son tour, Aristote a tenté d'élaborer une cosmographie fondée non sur des observations souvent incomplètes et trompeuses, mais sur des raisonnements qui se voulaient d'une rigueur toute mathématique. La rédaction du *De caelo* (du moins des parties principales des deux premiers livres) remonte probablement à la période initiale de l'activité scientifique d'Aristote. L'influence du *Timée* s'y retrouve à chaque page. Il n'est donc pas étonnant que l'esprit en soit tout différent de celui qui marquera, plus tard, les recherches du philosophe dans le domaine biologique, et que la spéculation y ait été préférée à l'observation.

1. Voir surtout B, 3, 286 a 3-7 ; B, 8, 290 a 13-18 ; B, 12, 292 a 14-17.

Le raisonnement. Voyons donc quelle confiance Aristote accorde au raisonnement, dont il fait un si grand usage en cosmographie. Dans presque tous les cas, le caractère nécessaire et contraignant des conclusions qu'il tire ne fait aucun doute pour lui ; les expressions : ἀνάγκη, φανερόν, δῆλον, οὐκ... ἐνδέχεται, ἀδύνατον, etc., y reviennent à chaque instant et montrent bien qu'Aristote entend présenter ses arguments comme inébranlables ; les quelques optatifs potentiels que l'on rencontre çà et là ne visent pas à restreindre la force de l'affirmation, et l'on aurait tort d'y voir autre chose qu'une façon de parler idiomatique.

Il arrive pourtant qu'Aristote souligne le caractère simplement probable de ses conclusions. Ainsi, en énonçant deux apories relatives aux mouvements et au nombre des astres, il annonce qu'il va s'efforcer de fournir une explication qui paraisse juste (πειρατέον λέγειν τὸ φαινόμενον) : quand on est poussé par le besoin de savoir, c'est, dit-il, une marque d'honnête réserve bien plus qu'une preuve de témérité d'éclaircir, si modestement que ce soit, les problèmes les plus difficiles (B, 12, 291 b 24-28). Il fait une déclaration analogue un peu plus haut, quand il cherche à justifier le sens de la rotation du ciel : le désir de tout expliquer, dit-il, pourrait bien passer pour un signe de grande naïveté ou d'audace excessive ; on ne doit pourtant pas le blâmer sans discrimination ; il faut, au contraire, tenir compte des motifs qui poussent à l'enquête (entendons : le besoin de savoir est louable, alors que d'autres motifs seraient blâmables) et du degré de certitude auquel on prétend aboutir ; certes, il faut rendre grâce à ceux qui découvrent des preuves exactes et contraignantes (ἀκριβέστεραι ἀνάγκαι) ; pourtant, dans le cas présent, il faut se contenter d'énoncer l'opinion qui paraît probable (τὸ φαινόμενον ῥητέον, B, 5, 287 b 25-288 a 2).

Ces aveux d'une impuissance relative — qu'ils se rapportent à l'inefficacité de la connaissance sensible ou au caractère simplement probable de certaines conclusions — se rencontrent exclusivement dans des passages où Aristote présente le διότι, la justification rationnelle d'un fait dont

il ne conteste pas la réalité. Sûr de lui quand il établit un fait, le philosophe est moins catégorique dans les chapitres où il recherche l'explication d'un état de choses apparemment peu rationnel.

Perfection des êtres célestes.

Mais revenons-en aux raisonnements par lesquels il prouve que tel prédicat doit nécessairement appartenir à l'univers, à l'élément des astres ou aux astres eux-mêmes. Nous avons noté plus haut quel rôle important y jouent les lois et principes tirés de l'observation du monde terrestre. Nous avons constaté aussi qu'une certaine représentation immédiate du monde intervient parfois dans un raisonnement du type déductif, alors qu'en théorie, le raisonnement en question a pour but de déterminer l'un ou l'autre trait de cette représentation. Mais ce ne sont pas là les seules bases sur lesquelles Aristote fonde sa démonstration. Il est remarquable, par exemple, qu'il pose en principe la tendance de la nature vers le meilleur et en tire volontiers argument. Rien de ce que fait la nature n'est vain, tout a une fin, tout est rationnel ; aussi les hypothèses qui contrediraient cette vision optimiste sont-elles écartées d'un mot, tandis que sont reçues celles qui la corroborent (A, 4, 271 a 30 suiv. ; B, 8, 290 a 29 suiv. ; B, 11, 291 b 12 suiv.). Dans le même ordre d'idées, l'univers est conçu comme un être doué de la plus haute perfection (A, 1) ; l'éminente dignité de la région céleste, des astres et de tout ce qui s'y rapporte est maintes fois mise en lumière. On peut dire qu'Aristote est parti du principe que le ciel et les astres dépassent le monde terrestre par leur excellence, leur beauté, la régularité de leurs mouvements, la perfection de leur vie ; il ne les tient pas pour des masses de matière inerte, mais bien pour des vivants divins (B, 12, 292 a 18 suiv.). Ainsi, la religion cosmique et la théologie astrale, héritage direct du platonisme, ont fourni à la cosmographie d'Aristote le principe de la perfection des êtres célestes, principe d'où le philosophe a déduit plusieurs de ses thèses sur les qualités, la

forme et les mouvements de l'univers, du ciel, des sphères et des astres[1].

La géométrie. Un autre point mérite d'être relevé : le recours fréquent à des considérations d'ordre géométrique ou cinématique. La perfection du corps est déduite du fait qu'il comporte trois dimensions (A, 1). Des lignes simples sont déduits les mouvements simples et de là les corps simples (A, 2). Il est prouvé par l'étude du mouvement sur la circonférence ou l'arc que le mouvement circulaire n'a pas de contraire (A, 4). C'est par l'étude de la rotation d'un rayon autour du centre qu'est établie la finitude du ciel ; la réfutation de l'infinité est fondée en grande partie sur les théorèmes de la dynamique aristotélicienne (A, 5). La cinématique joue un rôle important dans les preuves de la sphéricité de l'univers (B, 4). En théorie, ce genre de passage d'une science à une autre (μετάβασις) est tout à fait légitime : la mécanique céleste, science physico-mathématique, est, en effet, subordonnée, du moins par certains côtés, à la géométrie pure, et, à ce titre, elle peut user de preuves géométriques[2]. Si, en fait, cette μετάβασις conduit à des conclusions que la science moderne doit rejeter, l'erreur ne provient pas de la μετάβασις elle-même, mais plutôt de certaines idées préconçues sur lesquelles Aristote a fondé son raisonnement (sphéricité de l'univers

1. Perfection de l'univers (A, 1). — Primauté et divinité du mouvement circulaire (A, 2, 269 a 18 suiv.). — Qualités divines du corps premier (A, 3, 270 b 1 suiv.). — Excellence et vie éternelle des êtres situés sur l'orbe le plus extérieur (A, 9, 279 a 18 suiv.). — Éternité et divinité de l'univers (B, 1). — Divinité du ciel (B, 3, 286 a 11). — Le corps le plus excellent, le ciel, doit avoir la première et la plus parfaite des figures (B, 4). — Suprême exactitude de la sphère cosmique (B, 4, 287 b 14 suiv.). — Le sens de la rotation du ciel est le meilleur, le plus noble (B, 5, 288 a 2 suiv.). — Aucune imperfection, aucune impuissance, aucune irrégularité dans le mouvement du ciel (B, 6, surtout 288 a 33 suiv.). — La nature a pris un soin particulier des êtres nobles que sont les astres (B, 8, 290 a 31 suiv. ; 11, 291 b 13 suiv.). — Plénitude de la vie dans les astres (B, 12, 292 a 18 suiv.).

2. *An. Post.*, A, 7, 75 b 14-17 ; *Phys.*, B, 2, 193 b 25-33 ; *Metaph.*, M, 3, 1078 a 14 suiv. Cf. A. Mansion, *Introd. Phys. Arist.*², p. 186-195 ; W. D. Ross, *Ar.'s Prior and Post. Anal.*, p. 63.

et géocentrisme, perfection des êtres célestes, théorèmes erronés de dynamique, etc.).

Les démonstrations doubles. Nous examinerons, pour finir, différents types de raisonnements qu'Aristote utilise et distingue explicitement dans son étude du ciel.

Il ne peut exister de corps infini : cette thèse fait l'objet de deux examens, dont l'un (A, 5-6) est appelé διὰ τῶν κατὰ μέρος, et le second (A, 7), καθόλου (cf. A, 7, 274 a 19-29). Dans la première argumentation, il est prouvé que l'univers ne peut être infini parce qu'aucun des éléments (qui sont les κατ' εἶδος μόρια de l'univers, A, 2, 268 b 13, ses μέρη, Γ, 1, 298 a 24) ne peut l'être ; l'étude porte successivement sur l'élément astral (A, 5), puis sur les éléments animés du mouvement rectiligne (A, 6). La démonstration καθόλου, elle, ne fait plus état des corps élémentaires ou « parties » de l'univers, mais examine, d'un point de vue plus universel, ce qu'a d'inacceptable la notion même de corps infini ; elle part d'une sorte de διαίρεσις des propriétés du corps en général : celui-ci est nécessairement homéomère ou anoméomère ; s'il est anoméomère, le nombre de ses constituants est ou infini ou limité ; or ce nombre ne peut être infini, puisque les mouvements simples, et donc aussi les corps simples, n'existent qu'en nombre fini ; si le nombre des constituants est limité, leur étendue devra être infinie, et l'on retombera dans les difficultés soulevées plus haut à propos des corps simples. Si le corps de l'infini est homéomère, il ne pourra être que l'un des éléments connus, et ceux-ci ont, comme on l'a démontré, une étendue limitée. La preuve « par les parties » repose donc sur l'axiome que le tout est égal à la somme de ses parties ; on montre que chacune de ces parties est limitée et l'on conclut que le tout l'est aussi. La preuve « universelle » considère plutôt le tout sans tenir compte de ses parties constitutives ; dans le cas qui nous occupe, elle se fonde, pour conclure, sur certaines propriétés essentielles de ce tout.

La démonstration de l'unicité du monde est également opérée dans deux séries de preuves ; la première (A, 8)

rappelle assez la démonstration de la finitude διὰ τῶν κατὰ μέρος ; on examine d'abord quelles impossibilités l'hypothèse de la pluralité des mondes entraînerait quant aux mouvements des corps mus en ligne droite ; on signale ensuite qu'une démonstration analogue pourrait être faite à propos du corps mû circulairement, qu'une autre encore pourrait partir de considérations propres à la philosophie première (entendons : on peut établir l'unicité du moteur immobile, d'où découle l'unicité du ciel ; l'allusion vise la preuve présentée en *Metaph.*, Λ, 8, 1074 a 31-38). La seconde démonstration de l'unicité est d'un type plus abstrait et plus général. Elle part d'une aporie tirée de l'hylémorphisme : on pourrait imaginer la forme du ciel réalisée dans plusieurs matières. Mais, répond Aristote, l'univers englobe la totalité de la matière existante, d'où il suit que sa forme ne peut être réalisée qu'une seule fois.

Le même type de preuve, par l'examen des parties d'abord, par celui du tout ensuite, se retrouve dans l'un des arguments relatifs à la régularité du mouvement de rotation du ciel (B, 6, 288 b 7-22).

C'est également par deux séries de preuves différentes qu'Aristote établit que l'infini ne peut ni agir ni pâtir. La première série, d'allure mathématique, repose sur un des théorèmes fondamentaux de la dynamique d'Aristote : en un temps identique, le travail est directement proportionnel à la force (A, 7, 274 b 33-275 b 11). La seconde série est introduite par l'annonce : λογικώτερον δ' ἔστιν ἐπιχειρεῖν καὶ ὧδε ; l'argumentation y est moins technique, plus dialectique, plus superficielle aussi que dans la section précédente ; l'auteur y utilise ses distinctions courantes entre le circulaire et le rectiligne, le « par nature » et le « par violence », le moteur et le mû, le continu et le discontinu, etc.

L'exemple le plus fameux de démonstration double est celui de l'éternité du monde. La plus grande partie de l'exposé relatif à cette question vise les Platoniciens, qui, s'appuyant sur le *Timée*, disaient le monde engendré, mais destiné à durer éternellement. Aristote leur consacre une première réfutation (A, 10), qu'il qualifie de « physique », tandis qu'il appelle la seconde « universelle » (cf. A, 10,

280 a 32-34). De fait, dans la première, il est fait état d'observations permettant d'induire que tout ce qui naît subit la corruption, et c'est à l'univers, à ses constituants, aux causes possibles de sa genèse et de sa dissolution que se rapporte le raisonnement. La seconde (A, 11-12) étudie, au contraire, dans l'abstrait, toute une série de notions telles que *possible*, *impossible*, *corruptible*, *incorruptible*, *générable*, *ingénérable*, *éternel*, etc., et en détermine, toujours dans l'abstrait, les relations mutuelles ; il en découle qu'aucune chose ne peut être à la fois générable et incorruptible. A son tour, cette démonstration universelle est suivie d'arguments supplémentaires, manifestement des addenda dont l'ordre a été bouleversé dans la tradition[1] ; certains d'entre eux se fondent sur l'observation du monde sensible et les lois qu'on peut en induire ; Aristote les qualifie explicitement de « physiques » (cf. 283 b 3 et 17 : καὶ φυσικῶς καὶ μὴ καθόλου σκοποῦσιν κτλ.).

Dans la démonstration de la sphéricité de l'univers, nous reconnaissons à nouveau deux types d'arguments. La première preuve, a priori, attribue au corps le plus parfait la figure la plus parfaite (B, 4, 286 b 10-287 a 11). Les suivantes se fondent sur l'observation et les thèses physiques établies antérieurement (287 a 11-b 14).

Il va sans dire que ces différents cas de démonstrations doubles sont loin d'être exactement parallèles. Leur comparaison révèle pourtant certaines tendances communes, bien caractéristiques de la méthode d'Aristote dans le *De caelo*. Quand le même problème est soumis à deux examens successifs, c'est, d'une manière générale, l'angle sous lequel est considéré l'objet qui différencie les deux examens : le premier point de vue est, d'ordinaire, plus particulier, plus concret, plus physique que le second, avec lequel on se hausse d'un degré dans l'abstraction. Ainsi, pour établir que l'univers est limité, on examine d'abord les éléments spécifiquement distincts qui constituent l'univers, puis on étudie la notion de corps en général, et on montre qu'elle

1. Voir, à ce sujet, mon étude *Kritisch-Exegetisches zu Aristoteles*, dans *Archiv f. Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, p. 15-40 (spécialement p. 30 suiv.).

est incompatible avec celle d'infinité. Même chose au sujet de l'unicité du monde : on se demande d'abord ce que deviendraient, dans des mondes multiples, les mouvements des éléments, terre, feu, etc., et ensuite on examine la question d'un point de vue plus ontologique, à la lumière de l'hylémorphisme. La différence des points de vue apparaît mieux encore dans les développements sur l'éternité du monde : le premier examen est physique ; il se rapporte exclusivement à l'univers ; dans le second, le débat est élargi au point de prendre l'allure d'une démonstration purement logique ; on y étudie, sans référence à l'univers, les rapports entre les notions d'éternité, de générabilité, etc. ; et à l'intérieur même de cette étude déjà si abstraite, Aristote s'efforce de progresser encore dans la conquête du καθόλου : il substitue aux termes en cause des lettres représentant des variables ; une sorte de logique algébrique prend la place de l'analyse des relations entre les concepts.

Les contradictions. Au début de ce chapitre, nous avons attiré l'attention sur l'allure oratoire de certains morceaux du *De caelo*. La présence de prologues et d'épilogues, celle d'indications précises sur la division du sujet, la clarté même du plan, tout cela nous montre un Aristote désireux non seulement de prouver, mais aussi de convaincre, d'entraîner l'adhésion, de provoquer, chez son auditeur, un sentiment d'admiration et de respect religieux devant la divine perfection des êtres célestes. Il faut bien se garder de négliger cet aspect du cours de cosmographie professé par Aristote. Nous avons trop souvent tendance à n'y chercher qu'un système, qu'un ensemble de théories froides et sans vie, à n'en considérer que le côté philosophique et scientifique, au détriment de ce que j'appellerais volontiers l'élément affectif. Or il se peut que cette attitude porte préjudice à l'interprétation. Je m'explique.

Voulant convaincre son auditoire avant de le faire vibrer, Aristote s'efforce, dans les parties proprement apodictiques du traité, d'accumuler preuves et arguments ; souvent il revient à sa rédaction primitive pour y insérer

ou y ajouter en appendice des arguments supplémentaires. Cette richesse de preuves, cette virtuosité dans l'argumentation répondent moins au désir de trouver l'αἰτία véritable, souvent unique, du fait en cause, qu'à celui de faire naître, sous le feu roulant de la démonstration, la conviction que les idées présentées ne peuvent être mises en doute. Or, dans ces enfilades de preuves, tout ne saurait être de valeur égale ; non seulement des arguments assez faibles en côtoient qui peuvent paraître décisifs, mais il arrive aussi que les arguments d'une série reposent sur des présupposés contraires à ceux d'une autre série. D'où, des contradictions, que n'a pas manqué de relever la critique moderne, à la suite, souvent, de certains interprètes anciens[1]. Il y a plus. Les différentes questions examinées dans le courant de l'exposé sont souvent discutées indépendamment les unes des autres, et le « système » que présuppose la réponse à telle question n'est pas toujours identique à celui que l'on découvre dans tel autre chapitre[2].

1. Je pense notamment aux remarques d'O. Gigon, *Aristoteles-Studien*, dans *Mus. Helvet.*, 9, 1952, p. 113-136, sur A, 2-4. Xénarque de Séleucie avait ouvert la voie.

2. Les exemples, très nombreux, ne peuvent être cités tous. En voici quelques-uns. En A, 2 suiv., l'éther est présenté comme un élément comportant par nature le mouvement circulaire, au même titre que le feu comporte le mouvement vers le haut et la terre le mouvement vers le bas. Ailleurs, les êtres célestes sont dits animés, et c'est leur tendance vers une fin qui explique leur mouvement. — Certains passages semblent exclure le moteur immobile ; d'autres le mentionnent. — La réfutation de l'harmonie des sphères repose sur la thèse que l'astre ne frotte ni sur l'air ni sur le feu (B, 9) ; d'une manière générale, Aristote ne semble pas admettre la présence de feu au-dessus de la lune. Pourtant, quand il explique la chaleur solaire, il dit explicitement que le mouvement rapide de l'astre échauffe et enflamme l'air ambiant (B, 7). — Si les astres et les sphères qui les portent sont faits du même élément éthéré (B, 7) et si, d'autre part, cet élément ne peut subir aucun changement, aucune altération (A, 3), en quoi la matière de l'astre se distinguera-t-elle de celle de la sphère invisible ? — Et qu'est-ce, au juste, qui est animé ? L'astre ou la sphère ? En B, 2, par exemple, c'est la sphère qui est présentée comme un être animé, comportant devant, derrière, haut, bas, etc. De même, en *Metaph.*, Λ, 8, c'est à chaque sphère qu'est attribuée une cause finale immobile. Pourtant, en B, 12, c'est l'astre lui-même qui vise une fin et l'atteint par des mouvements plus ou moins compliqués.

Plus on scrute le *De caelo*, et mieux on s'aperçoit qu'il est impossible d'y découvrir un système cohérent, une représentation du ciel précise et claire. Un critique quelque peu perspicace a tôt fait d'y relever un bon nombre d'affirmations et d'indications obscures ou peu précises. Je ne pense pas que l'on puisse expliquer cette situation uniquement par le fait qu'Aristote a évolué, a modifié ses conceptions, a introduit l'expression de vues nouvelles dans une rédaction ancienne. Il me semble, au contraire, qu'il faut admettre au départ un certain flottement, un certain manque de rigueur dans la façon dont Aristote se représentait le ciel. Certes, sur la sphéricité de l'univers, sur son éternité, sur la position centrale et l'immobilité de la terre, sur la profonde différence de nature et de dignité entre le monde céleste et le monde sublunaire, les idées du philosophe étaient bien arrêtées dès l'abord. Mais d'autres points de sa cosmographie n'avaient pas été fixés avec la même précision. Comme il ne traite pas ces derniers *ex professo*, mais y fait allusion en cherchant à répondre à d'autres questions, la présentation qu'il en donne est largement conditionnée par le problème dont il s'occupe en l'occurrence. Ainsi, pour les besoins de la cause, c'est tantôt les sphères, tantôt les astres qu'il présentera comme animés. Sa préoccupation majeure ne paraît pas avoir été d'élaborer une description claire, complète et cohérente du monde supralunaire, mais plutôt de résoudre un certain nombre de problèmes, ceux-là mêmes dont la liste a été dressée au début de cette étude. Chacun de ces problèmes fait donc l'objet d'un examen poussé, de manière que la solution proposée puisse, dans chaque cas, emporter l'adhésion. L'argumentation est, si je puis dire, déterminée par le problème à résoudre ; l'auteur s'inquiète assez peu de savoir si elle s'accorde, ou non, avec les considérations présentées ailleurs, pour trancher d'autres problèmes.

11. La terre (B, 13-14).

Le système astronomique d'Aristote se complète par une géophysique dont nous connaissons déjà les traits essen-

tiels ; la terre y est conçue comme un globe immobile au centre de l'univers. Mais avant de formuler et d'établir ses thèses personnelles, Aristote consacre plusieurs pages aux systèmes de ses prédécesseurs. Ces derniers ont, pour la plupart, admis comme toute naturelle l'hypothèse géocentrique. Cependant, « des gens d'Italie, connus sous le nom de Pythagoriciens », ont professé un système différent, où la terre, devenue l'un des astres, tourne, en compagnie d'une antiterre, autour du feu central. On reconnaît là le système dit de Philolaos, dont d'autres témoignages permettent de se faire une image plus précise. Bien que d'après ces Pythagoriciens la révolution terrestre s'accomplisse en une journée — « elle fait le jour et la nuit » — et que le feu central n'ait rien de commun avec le soleil, il est possible que cette cosmographie ait ouvert la route aux systèmes héliocentriques d'Aristarque et de Copernic, en suggérant l'hypothèse féconde d'une translation circulaire de la terre. Il paraît donc assez plaisant d'entendre Aristote reprocher aux tenants de ce système leur indifférence à l'endroit des phénomènes observés et leur volonté tacite de plier le réel à certains raisonnements préconçus. Pourtant, si la cosmographie pythagoricienne a bien été construite sur la base de spéculations arithmologiques et religieuses, comme nos sources l'indiquent, les reproches d'Aristote ne sont pas sans fondement : l'exactitude fortuite d'une hypothèse n'excuse pas une grave erreur de méthode. En rappelant que les Pythagoriciens appelaient « garde de Zeus » le feu sis au centre de l'univers, Aristote évoque tout un aspect de la mystique de la secte ; on sait en effet que, dans de fort anciens ἀκούσματα, les Pythagoriciens faisaient usage d'une nomenclature astronomique très particulière : aux noms vulgaires des constellations et des planètes, jugés trop profanes, ils substituaient une série d'appellations imagées dont nous avons gardé quelques exemples[1].

Beaucoup de non Pythagoriciens, note encore Aristote, partagent l'avis que la terre n'occupe pas nécessairement le centre. Alexandre d'Aphrodise ne semble pas avoir décou-

1. A. Delatte, *Études sur la littérature pythagoricienne*, 1915, p. 278.

vert à qui le philosophe fait allusion[1]. Une indication de Plutarque permet pourtant de lever un coin du voile. Après avoir rappelé la thèse pythagoricienne de la terre tournant autour du feu central, Plutarque note que « Platon, devenu vieux, soutint, lui aussi, l'opinion que la terre occupe une région différente, tandis que la région centrale, la plus importante, convient à quelque corps supérieur en dignité »[2]. L'argument que Plutarque rapporte à Platon est identique à celui des πολλοὶ ἕτεροι d'Aristote : le feu est plus noble que la terre ; au feu conviennent donc les lieux les plus nobles, le centre et l'extrémité[3]. Plutarque tenait son information d'une source de première valeur, Théophraste lui-même[4]. Dans ses dernières années, Platon aurait donc abandonné l'hypothèse géocentrique[5] pour le système pythagoricien qu'Archytas et ses amis avaient sans doute remis en honneur. Une partie de ses disciples le suivirent dans cette voie. Héraclide Pontique demeurait, en quelque sorte, dans la ligne de l'école en faisant tourner Mercure et Vénus non plus autour de la terre, mais autour du soleil. A ces renseignements sur la dernière forme de la cosmographie de Platon, on pourrait opposer les mots, aussi fameux qu'obscurs, que Platon prête à Timée : « La terre, notre nourrice, qui oscille (ou, d'après une autre leçon, qui est pelotonnée) autour de l'axe qui traverse le Tout, le dieu l'a disposée pour être la gardienne du jour et de la nuit, etc.[6]. » Quelle que soit la variante adoptée, ce texte ne peut en effet se comprendre que comme une adhésion à la thèse géocentrique[7].

1. Alex. Aphrod. ap. Simpl., *In de caelo*, 513,8.
2. Plut., *Numa*, 11.
3. 293 a 30-b 1.
4. Plut., *Quaest. Plat.*, 1006 c, reproduit à peu près le même renseignement, en citant sa source.
5. Il y adhérait encore à l'époque du *Phédon*.
6. *Timée*, 40 b-c.
7. Il resterait à savoir, évidemment, si nous pouvons admettre que Platon fait siennes les opinions qu'il prête au protagoniste de son dialogue. On sait que A. E. Taylor (*A Commentary on Plato's Timaeus*, 1928, p. 226-239) s'y refusait. Il distinguait entre les corrections que Timée est censé avoir apportées à l'hypothèse géocentrique et les convictions personnelles de Platon, telles qu'elles apparaissaient dans l'enseignement oral de la dernière période. Prises au pied de la lettre,

De toute façon, les partisans d'un mouvement quelconque de la terre ne représentaient à l'époque qu'une minorité assez faible en face des nombreux adeptes de son immobilité. Fidèles aux données immédiates et apparemment incontestables de l'expérience, presque tous les cosmographes que connaissait Aristote admettaient comme un dogme la fixité de la terre au centre du monde. A partir du moment où les progrès de l'astronomie eurent assigné aux étoiles et aux planètes une course circulaire autour de la terre, le problème géostatique se trouva posé ; il prit bientôt une importance de premier plan, et la variété des solutions avancées révèle les difficultés auxquelles ne cessèrent de se heurter les physiciens qui tentèrent de le résoudre.

On voyait une irritante antinomie dans le fait qu'une portion de terre, lâchée dans l'espace, tombe immanquablement, tandis que la masse totale de la terre demeure fixe sans que rien paraisse la supporter. L'analogie avec les corps flottants fournit la base d'une première série d'hypothèses. Dans sa cosmographie assez primitive, Thalès assimilait la terre à une sorte de radeau flottant sur l'eau. Plus tard, des savants comme Anaximène, Anaxagore et Démocrite s'inspirèrent de cette antique représentation ;

les indications d'Aristote en 293 b 30-32 ne s'opposent pas à cette interprétation ; en effet, le philosophe n'attribue pas à Platon lui-même l'hypothèse d'un balancement de la terre le long de l'axe du monde ; il signale simplement que certaines gens ont adopté cette théorie, qui est présentée dans le *Timée*. — On sait par ailleurs que ce passage du *Timée* (40 b-c) constitue un *locus desperatus* de l'exégèse de Platon. Les manuscrits présentent une variante d'importance capitale : les uns qualifient la terre de εἱλλομένην, pressée étroitement, ramassée autour de l'axe du monde ; d'autres la disent ἰλλομένην, c'est-à-dire animée d'un certain mouvement dont il est malaisé de préciser la nature. Chacune de ces leçons a trouvé ses défenseurs à l'époque moderne. Boeckh et Rivaud, par exemple, adoptent la première et croient que Platon ne doutait pas de l'immobilité de la terre. Gruppe, Grote, Burnet et Taylor se prononcent en faveur de la seconde et pensent que le passage fait allusion à un certain mouvement de la terre. Il est certain, en tous cas, qu'Aristote lisait ἰλλομένην et voyait dans ce terme obscur la mention d'un mouvement particulier. Voir à ce sujet mon étude *Notes sur la tradition indirecte du De caelo d'Aristote*, dans *Hermes*, 82, 1954, p. 176-178.

ils dirent que la terre était, à cause de sa forme plate ou de ses grandes dimensions, supportée par l'air d'en dessous d'elle. Quant à Xénophane, on lui attribue l'opinion que la partie inférieure de la terre est infinie. Mais qui pourrait affirmer que l'enracinement dans l'infini, dont il parle, soit autre chose qu'une image poétique ?

D'autres savants cherchèrent dans une direction différente. Empédocle, ayant élaboré une cosmogonie tourbillonnaire d'allure très moderne, pensait que le mouvement giratoire du cosmos avait rassemblé au centre les corps les plus pesants, dont la terre ; il expliquait l'actuelle stabilité de la terre comme une conséquence de la rotation du ciel ; la terre est dans le ciel comme l'eau dans un vase que l'on fait tourner rapidement ; la rapidité même du mouvement annihile la pesanteur ; l'eau reste dans le vase, même dans les positions où aucune paroi ne s'oppose à sa chute.

D'après un autre système, la terre se trouve en équilibre parce qu'elle occupe le centre du globe céleste ; elle entretient exactement les mêmes rapports avec chacun des points de la périphérie ; rien ne la détermine donc à se porter vers l'un plutôt que vers l'autre. Telle était, nous dit Aristote, l'explication d'Anaximandre. Nous savons qu'elle connut un certain succès ; quand Socrate expose à Simmias ses idées sur la terre, c'est une variante de cette théorie qu'il adopte[1].

Aux yeux du Stagirite, tous ces systèmes sont entachés d'un défaut capital : ils méconnaissent l'existence de mouvements et de lieux naturels. Si la terre demeure immobile au centre de l'univers, c'est parce que l'élément dont elle est faite se porte naturellement vers le centre. Point n'est besoin d'invoquer le tourbillon cosmique ni d'imaginer un support fait d'air ou d'eau. Le mouvement naturel de l'élément terre explique aussi la configuration sphérique de notre habitat. Comme tous les corps lourds, les particules de terre n'ont de cesse que quand elles sont le plus près possible du centre ; elles tendent donc à se grouper en sphère ; même si le globe terrestre présente

1. Platon, *Phédon*, 108 e-109 e.

quelques aspérités, la forme sphérique est bien sa forme naturelle. Cette argumentation, fondée sur une doctrine qui joue un rôle capital dans le *De caelo*, est typiquement aristotélicienne. Le Stagirite lui juxtapose pourtant des considérations moins aprioristes, qu'il emprunte pour la plupart aux travaux d'astronomes ou de géographes. Ayant, par exemple, montré pourquoi la terre est immobile au centre, il ajoute que l'astronomie mathématique confirme la thèse géocentrique[1].

La sphéricité de la terre est, à son tour, confirmée par quelques arguments assez remarquables. Le premier est tiré de la chute des corps. Les lourds tombent perpendiculairement à la surface de la terre, mais leurs trajectoires ne sont point parallèles entre elles[2] ; ils tombent donc sur une sphère. En outre, l'ombre de la terre projetée sur la lune lors des éclipses montre que la terre, interposée entre le soleil et la lune, est sphérique.

D'autres arguments établissent à la fois la sphéricité de la terre et ses modestes dimensions. Se déplace-t-on vers le sud ou vers le nord, la ligne d'horizon change et d'autres astres apparaissent au zénith[3]. Toutes les constellations visibles d'Égypte ou de Chypre ne sont pas visibles dans des régions plus septentrionales, et inversement, certaines constellations qui brillent toute l'année au ciel de ces régions connaissent un coucher dans des pays plus méridionaux. L'ampleur des modifications que provoquent dans l'aspect du ciel observable des déplacements assez minimes montre bien que la terre est un globe de petites dimensions.

1. 297 a 2-6.

2. Comment Aristote (ou sa source) a-t-il pu etablir qu'en des lieux différents, les graves ne tombent point parallèlement? Nous n'en savons rien. Nous pouvons pourtant supposer qu'il se fondait, pour l'affirmer, sur une expérience analogue à celle d'Ératosthène. Dans la pratique, les rayons solaires sont parallèles en tout lieu. Au solstice d'été, ils tombent verticalement sur un point situé sur le tropique ; une pierre qui tombe (dans un puits, par exemple) y suit exactement la direction verticale des rayons solaires. Au nord du tropique, au contraire, la trajectoire verticale de la pierre forme un certain angle avec les rayons solaires. En des lieux de latitude différente, les verticales ne sont donc point parallèles (voir fig. 3).

3. Même remarque en *Meteor.*, B, 7, 365 a 29-31.

D'après les calculs des mathématiciens, la circonférence en serait de 400.000 stades (ce qui représente plus d'une fois et demie la longueur du méridien terrestre telle que l'a établie la géodésie moderne). Nous ignorons de qui le Stagirite tenait son information. Il semble assez probable que tout le dernier paragraphe du chapitre (depuis 297 b 32) s'inspire des travaux du grand astronome et géographe que fut Eudoxe. La remarque relative au fait qu'en Égypte et à Chypre les astres qui passent au zénith ne sont pas les mêmes que ceux que l'on y voit dans des pays situés plus au nord permet de conjecturer que la méthode utilisée pour la première mensuration de la circonférence terrestre était déjà celle que Dicéarque employa quelques années plus tard : il suffisait de mesurer la différence de déclinaison entre les astres passant au zénith de deux points situés sur le même méridien, mais à des latitudes différentes, et de connaître la distance réelle entre ces deux points, pour calculer aisément la longueur d'un grand cercle[1]. Les erreurs d'Aristote et de Dicéarque proviennent sans doute de l'imprécision de leurs mesures de l'arc terrestre : parmi les données utilisées pour établir ces mesures figurait, par exemple, le nombre des journées d'un voyage en mer ! Il faudra les calculs d'Ératosthène (284-192 environ) pour obtenir une longueur voisine de celle que donnent les mensurations modernes.

De ces indications sur les petites dimensions du globe terrestre, Aristote tire d'étranges conséquences : il se représente l'οἰκουμένη, des Colonnes d'Hercule à l'Inde, comme une portion de zone baignée par une mer unique et dont les extrémités est et ouest ne seraient guère distantes l'une de l'autre[2]. Il est assez surprenant, du reste, qu'Aris-

1. La différence de déclinaison entre les étoiles D et E, supposées au zénith des points A et B, donne la valeur de l'angle DCE. Ce que DCE est au cercle, l'arc de grand cercle AB l'est au grand cercle terrestre tout entier. Si l'on connaît la distance AB, il est donc facile de calculer la longueur du grand cercle (voir fig. 4). La difficulté était, pour les anciens, d'obtenir une mesure précise de AB. Sur l'estimation donnée par Dicéarque, voir le Fr. 108 Wehrli et le commentaire qui s'y rapporte.

2. 298 a 9-15. On trouve des déclarations identiques dans les *Meteor.*, B, 5, 362 b 12-30.

tote ait pu croire les Colonnes d'Hercule voisines (συνάπτειν) de l'Inde, alors qu'il attribuait à la terre une circonférence bien plus longue que la circonférence réelle. Ou bien il se trompait sur la latitude réelle de l'οἰκουμένη et plaçait celle-ci trop au nord, ou bien, et c'est plus probable, il en ignorait les dimensions réelles et croyait qu'elle faisait presque le tour de la terre. On sait que Christophe Colomb nourrissait encore des vues analogues lorsqu'il tenta d'arriver aux Indes par l'ouest.

12. La génération et les éléments (Γ).

Nous avons indiqué plus haut quel lien unit aux deux premiers livres l'étude des éléments sublunaires et de la génération entreprise au troisième et nous n'y reviendrons plus. Aristote tient pour très étroits les rapports entre les deux thèmes qu'il s'apprête à traiter : il est impossible, d'après lui, d'énoncer une théorie correcte des éléments sans parler de la génération ; si l'on ne sait ce qu'elle est au juste ni comment elle se produit, on risque fort de tomber dans l'erreur à propos du nombre des éléments, de leur venue à l'être et de leurs qualités distinctives. Or depuis les origines de la pensée grecque, les opinions les plus diverses et les plus contradictoires ont été soutenues touchant ces deux problèmes fondamentaux. Tout le livre Γ sera consacré à l'examen méthodique du *status quaestionis*. En éliminant, l'une après l'autre, chacune des thèses qui ont trouvé leurs défenseurs, le Stagirite déblaie le terrain où s'élèvera, plus tard, sa propre explication, fondée sur la théorie hylémorphique. Le livre Γ n'est constructif que dans la mesure où la critique des systèmes antérieurs suppose et laisse deviner l'aspect positif de la pensée d'Aristote. Il appelle, comme nous l'avons dit, les compléments et les précisions qu'apportera le *De generatione et corruptione*.

La génération. Partisans de l'immobilisme universel, les Éléates n'ont vu, dans la génération et la corruption, qu'une trompeuse apparence ; rien, d'après eux, ne peut naître ni mourir. Leur erreur s'explique, selon

Aristote, comme une contamination de deux disciplines philosophiques : ils ont appliqué aux réalités physiques des caractères qui ne valent que pour les objets de pensée. Malgré leurs mérites réels, on ne peut les tenir pour de véritables physiciens. Cette condamnation est sans appel. Aristote n'y reviendra plus.

A l'opposé se situent les partisans de la génération universelle, chez qui se remarquent, du reste, les tendances les plus diverses. Tantôt ils font naître le monde, mais admettent que certains êtres subsistent éternellement, tantôt ils croient, comme Héraclite, que tout naît et s'écoule, sauf un substrat unique, dont les multiples transformations constituent la multiplicité des choses. Contre l'une de ces thèses, celle qui donnait à des êtres engendrés la possibilité de rester incorruptibles, Aristote a déjà lancé, à la fin du premier livre, une violente attaque. Il se propose d'examiner la seconde dans la suite de son exposé.

C'est une troisième thèse qu'il soumet, dès le début du livre Γ, à de sévères critiques. Il s'agit du système, présenté dans le *Timée* (53 c suiv.), d'après lequel les corps simples seraient engendrés à partir de surfaces. Admettre l'hypothèse platonicienne, c'est contredire une vérité mathématique fondamentale, la divisibilité de l'étendue *ad infinitum*. Mais c'est aussi se heurter, sur le terrain de la physique, à d'insurmontables difficultés. Si le solide est fait de surfaces, comme le dit Platon, on devra logiquement croire que la surface est faite de lignes et que la ligne est faite de points. Mais l'addition de points impondérables ne donnera jamais naissance à un solide doué d'un certain poids. Pour rendre le système cohérent, on devra dire que le point, partie constitutive du solide, comporte un certain poids, ou au contraire que le solide, fait d'impondérables, est lui-même impondérable. Dans les deux cas, l'absurdité de l'hypothèse est flagrante.

On a parfois reproché au Stagirite son étroitesse de vues quand il s'en prend à Platon, sa passion du littéralisme, son impuissance à comprendre l'esprit du système ou son refus de s'y essayer. On a été, dans le cas présent, jusqu'à l'accuser d'avoir sciemment faussé l'image du système

attaqué. Critiquant Platon, Aristote aurait combattu une thèse que Platon n'avait jamais soutenue. Ces graves reproches sont cependant loin d'être mérités. Tout ce qu'Aristote dit du point, il pourrait aussi bien le dire des triangles de Platon. D'un autre côté, ce n'est pas Aristote qui a prolongé jusqu'au point la stéréogonie à partir de surfaces. Nous savons, en effet, qu'il s'est trouvé, à l'Académie, des gens pour professer que toute grandeur découle du point et de la multiplicité[1]. Par divers recoupements, nous savons en outre que Speusippe fut le promoteur de cette théorie ; il rejoignait ainsi l'aile du pythagorisme qui constituait la nature entière à partir de nombres[2]. Il s'ensuit qu'Aristote réfute à la fois une théorie qu'il trouve dans le *Timée* et les conséquences logiques de cette théorie, notamment sous les formes que leur avaient données les premiers successeurs de Platon.

Le mouvement des éléments. En réfutant l'atomisme du *Timée* et ses implications logiques, Aristote a notamment souligné qu'une matière constituée à partir d'impondérables devrait n'avoir elle-même aucun poids. Cette remarque va l'entraîner, au second chapitre du livre Γ, dans une longue digression sur les mouvements naturels. Vraie pierre angulaire de la physique aristotélicienne, la théorie des mouvements naturels fut, aux dires du Stagirite, méconnue par ses prédécesseurs. Aussi bien le philosophe s'efforce-t-il d'établir que l'on ne va pas au fond des choses en invoquant, comme Empédocle, le mouvement tourbillonnaire pour expliquer la stabilité de la terre, ou en imaginant un mouvement désordonné des éléments avant la constitution du monde : si tous les corps peuvent subir une contrainte, c'est qu'antérieurement, de par leur nature, ils comportaient un mouvement propre, qu'il importe de déterminer.

Dans la majorité des cas[3], ce mouvement est ascensionnel

1. *Metaph.*, M, 9, 1085 a 32-34.
2. Cf. *De caelo*, Γ, 1, 300 a 13 suiv.
3. Nous savons, par le chapitre A, 3, que l'éther n'a ni pesanteur ni légèreté. Aristote n'y revient plus, mais écrit pourtant, 301 a 22-23: ὅτι δ' ἔνια ἔχειν ἀναγκαῖον ῥοπὴν βάρους καὶ κουφότητος, ἐκ τῶνδε δῆλον.

ou descendant, il a nom légèreté ou pesanteur. Tout corps que nous voyons se rapprocher du centre ou le fuir est nécessairement lourd ou léger. En se fondant sur un théorème de cinématique erroné[1], d'après lequel la distance parcourue en un temps donné par les corps en chute libre est proportionnelle au poids de ces corps, Aristote démontre que si un impondérable tombait, on pourrait toujours trouver un pondérable qui, dans le même temps, parcoure la même distance. Il en déduit qu'il n'y a pas d'impondérables. L'ignorance du principe d'inertie l'amène, en outre, à imaginer l'étrange théorie des projectiles que l'on sait. Si le mobile continue sa course alors que la force n'y est plus directement appliquée, c'est que l'air, jouant le rôle d'instrument, continue de le pousser ; à la fois léger et lourd, l'air prolongera, en tant que léger, le mouvement forcé vers le haut, et en tant que lourd le mouvement forcé vers le bas.

Après cette longue digression sur les mouvements naturels et les mouvements forcés, Aristote revient à l'exposé, qu'il avait interrompu, sur la génération[2]. Il s'en prend tout d'abord rapidement, et sans indiquer si cette hypothèse a eu ses partisans, à l'hypothèse de la génération absolue. Il est impossible que la totalité des corps ou même un seul d'entre eux sorte du néant ; autrement, il existerait du vide à l'état séparé, et depuis les démonstrations présentées dans la *Physique*, nous savons que cela ne se peut. En même temps, Aristote formule succinctement sa propre thèse (c'est un des rares passages constructifs du livre) : tout corps engendré se trouvait contenu en puissance dans un corps préexistant.

Les éléments. Premiers constituants des corps, les éléments seront, au premier chef, les sièges de la génération. C'est donc à l'étude des éléments qu'il faut s'attacher pour expliquer la génération. D'après l'opinion courante, qu'Aristote traduit en son langage technique, les éléments sont les produits de la décompo-

1. Voir ci-dessous, p. CL.
2. Γ, 2, 301 b 31-302 a 9.

sition des corps ; ils ne peuvent être décomposés à leur tour en des corps spécifiquement distincts d'eux. Cette définition suffit à écarter l'opinion d'Anaxagore, qui faisait des homéomères les constituants ultimes de toutes choses : l'expérience la plus banale montre que les homéomères (os, chair, etc.) se laissent décomposer en corps plus simples (eau, air, etc.), tandis que la réciproque n'est pas vraie.

Le nombre des éléments. Le terrain étant ainsi débarrassé, il reste à savoir combien il existe d'éléments et comment il faut se les représenter. Pour y parvenir, Aristote s'en prend à deux groupes de thèses extrémistes : les thèses d'Anaxagore et des atomistes, selon qui les éléments existent en nombre infini, et celles des anciens physiologues, qui professaient le monisme sous des formes diverses.

Aux premiers, les infinitistes, le Stagirite reproche surtout l'inutilité de leur hypothèse, aucun des faits dont ils veulent rendre raison n'exigeant une infinité d'éléments, et l'impossibilité à laquelle elle se heurte, le nombre des différences qui opposent les corps les uns aux autres étant nécessairement limité. Il se tourne plus spécialement vers Démocrite et Leucippe pour souligner les incohérences et les lacunes de leur système. D'après eux, les étendues primordiales (τὰ πρῶτα μεγέθη) sont infinies en nombre, indivisibles, incapables de se dissocier ou de se fondre l'une avec l'autre : toute composition n'est qu'un entrelacement d'atomes. Leur attitude est donc toute proche de celle des Pythagoriciens, qui constituent l'univers au moyen de nombres (discontinuité). Ils ne savent trop comment caractériser l'atome : ils définissent le feu par la rotondité de ses atomes, mais font consister en des différences de grandeur l'opposition entre les atomes des autres corps. Cela conduit à de flagrantes contradictions : comment concilier l'immutabilité de l'atome avec les transmutations des corps simples ? Comment donner à l'atome la forme d'un solide géométrique et lui conserver son caractère d'être premier ? La stéréométrie démontre, en effet, que les polyèdres réguliers se décomposent en pyramides recti-

lignes, et la sphère en pyramides sphériques. Les principes des solides seront donc antérieurs aux solides eux-mêmes ; l'atome cessera d'être premier.

Dans le clan moniste, Aristote distingue deux tendances. Les uns font d'un corps intermédiaire, eau, air ou *apeiron*, la substance primordiale. La génération se réduit, pour eux, à une condensation de ce substratum, et la dissociation des corps issus de lui à une raréfaction. D'où l'étrange conséquence que voici : puisque le feu est, en fait, une substance plus « raréfiée » que le corps intermédiaire pris comme substratum, il sera plus « élément », plus primordial que ce substratum. Si, d'autre part, les transformations n'affectent que la quantité, on aboutit à un univers où tout est relatif : la même chose sera feu ou eau, selon qu'on la comparera à plus dense ou à moins dense qu'elle.

Le paragraphe consacré au second groupe des monistes, celui où le feu est présenté comme la substance primordiale, pose un problème historique assez délicat. Aristote classe en deux sous-groupes les monismes du feu. Le second est celui des gens qui n'attribuent au feu aucune configuration particulière, Héraclite et ses partisans. Le premier rassemble ceux qui donnent au feu la forme d'une pyramide, soit pour rendre raison de sa force de pénétration, soit parce qu'au plus subtil des éléments convient la plus fondamentale des figures solides. Plusieurs détails permettent de croire qu'Aristote vise ici les théories du *Timée* et celles de Xénocrate, où le feu se voit justement attribuer la forme pyramidale. Mais ces théories ne se donnent point comme des monismes. Si c'est bien elles que critique Aristote, il l'aurait fait en remontant à leurs présupposés logiques : tout système où la pluralité des éléments repose sur des différences purement quantitatives se réduit à un monisme où l'élément le plus petit ou le plus subtil joue le rôle de substance primordiale[1]. On aurait pourtant tort d'exclure une autre interprétation de ce difficile passage. Si l'on en croit une *doxa* d'Aetius[2], les Pythagoriciens associaient déjà feu et pyramide ; d'autre part, Hippase de Métaponte

1. Cf. H. Cherniss, *Aristotle's Criticism of Plato*, I, p. 142 suiv.
2. Aetius, II, 6, 5 (Diels, *Dox. Gr.* p. 334).

professait un système moniste et tenait le feu pour l'élément primordial. On peut donc penser qu'Aristote s'attaque ici à certains Pythagoriciens, dont Platon lui-même s'était souvenu dans le *Timée*.

Aux yeux d'Aristote, le point faible du monisme et son vice majeur, c'est l'obligation où il est de n'admettre, en bonne logique, qu'un seul mouvement pour toutes choses. Selon les théorèmes fondamentaux de la cinématique aristotélicienne, tout corps simple comporte un mouvement simple, et la rapidité de ce mouvement est proportionnelle à la quantité du corps mû. Dans l'hypothèse mentionnée, il n'existerait donc que des mouvements ascensionnels, plus ou moins rapides selon le degré de la condensation du feu primordial.

Au terme de ce résumé, il est presque superflu de souligner l'opposition du Stagirite à toute physique des éléments fondée sur la quantité ou sur la configuration. D'après la doctrine que l'on devine à travers l'exposé critique, les différences entre les éléments sont des différences substantielles ; le passage d'un élément à un autre, vraie transformation d'une substance en une autre, ne peut être opéré par une modification accidentelle ; c'est ce qui rend inacceptables toutes les hypothèses passées en revue par le philosophe.

La génération des éléments. Les éléments naissent les uns des autres : telle est la thèse que formule Aristote après avoir rejeté les autres hypothèses auxquelles on pourrait s'arrêter. En groupant celles-ci dans un schéma dichotomique, Aristote entend surtout les découvrir toutes, de manière à les exclure alors en n'en oubliant aucune. Il ne semble pas que chacune des hypothèses ainsi présentées puisse être mise en rapport avec une école ou un penseur déterminé. Voici les grandes lignes de l'exposé.

I. Hypothèse d'éléments éternels. L'expérience démontre que des éléments tels que le feu et l'eau se dissolvent.

Dès lors :

A) Ou bien cette dissolution se poursuivra à l'infini. Le temps de la dissolution sera donc infini. Même chose pour le regroupement ultérieur. Ainsi, deux infinis temporels se succéderont, ce qui ne se peut.

B) Ou bien le processus de dissolution s'arrêtera :

1° à un indivisible : hypothèse exclue par la réfutation de l'atomisme.

2° à un divisible (ce qui, note Aristote, est probablement l'opinion d'Empédocle). C'est invraisemblable : une petite quantité se divise plus aisément qu'une grande.

II. Hypothèse d'éléments générables à partir d'autre chose.

A) A partir d'un incorporel : cela entraînerait l'existence de vide séparé, laquelle est impossible.

B) A partir d'un corps.

1° Celui-ci ne peut être distinct des éléments et antérieur à eux : la doctrine des mouvements naturels force à exclure une telle hypothèse.

2° Il ne reste ainsi qu'une hypothèse à retenir : celle de la génération mutuelle des éléments.

Comment s'opère cette génération mutuelle des éléments ? Nous ne l'apprendrons, en fait, que dans le *De generatione et corruptione*. Dans le *De caelo*, Aristote se contente de critiquer trois systèmes qu'il juge inacceptables.

D'après le premier d'entre eux, la génération se réduit à une séparation. L'élément qui paraît naître préexiste dans celui dont il provient. Il ne subit aucun changement, mais sort de l'élément antérieur comme d'un récipient. Telle aurait été, si nous en croyons notre texte, l'opinion d'Empédocle et de Démocrite. Toutefois, les indications que l'on découvre dans les fragments de ces deux philosophes ne paraissent pas se rapporter à la génération mutuelle des éléments. Ni l'un ni l'autre n'explique comment l'eau naît de l'air ou de la terre ; ils décrivent plutôt comment les éléments, primitivement confondus, se séparent de la masse indistincte initiale. D'autre part, le système visé par Aristote correspond à peu près en tout

à celui d'Anaxagore, qui n'est pas nommé[1]. Aristote a-t-il confondu ? Ou bien a-t-il présenté d'une manière imprécise et, à tout prendre, assez inexacte, les idées d'Empédocle et de Démocrite ? L'hypothèse paraît peu probable. Je croirais plus volontiers que quelque omission, imputable soit au Stagirite lui-même, soit à l'éditeur de ses notes, a fait sauter, au début du chapitre, la mention d'Anaxagore, lequel est pourtant visé dans tout le paragraphe litigieux.

L'hypothèse de la génération-séparation une fois écartée, on peut affirmer que la génération s'accompagne obligatoirement d'un changement. Deux possibilités se présentent alors, qui seront l'une et l'autre rejetées. Ou bien on imagine un substratum unique, sorte de matière plastique susceptible de n'importe quelle configuration ; le passage d'un élément à un autre n'est alors qu'un échange de configuration (μετασχημάτισις). Une pareille hypothèse ne se conçoit guère en dehors de l'atomisme[2], et c'est à Leucippe et Démocrite qu'Aristote paraît la rapporter[3]. Ou bien on admet, comme Platon dans le *Timée*, que les molécules élémentaires se dissocient en surfaces et que celles-ci se regroupent en molécules d'un type nouveau. Aristote ne peut s'empêcher de revenir une fois de plus aux difficultés qu'entraîne cette hypothèse. Il rappelle comment elle contredit à la fois les données de l'observation et les principes mêmes des mathématiques.

Il ne restera donc, pour expliquer la génération, que

1. Pour Anaxagore, tout est dans tout : n'importe quel élément est contenu dans n'importe quel autre. Les phénomènes vulgairement appelés génération et corruption ne sont en réalité qu'ἀπόκρισις (ou διάκρισις) et σύγκρισις (Aristote dit ἔκκρισις, ἐκκρίνεσθαι), car les homéomères ne naissent ni ne périssent. On pourra comparer les textes d'Aristote aux fragments d'Anaxagore : 305 b 7-10 au Fr. 16 ; 305 b 10-16 au Fr. 10 (διακρίνεσθαι... αὐξανόμενα) ; 305 b 16-20 au Fr. 5 (πάντα ἴσα ἀεί) ; 305 b 20-26 au Fr. 1 (ἄπειρα καὶ πλῆθος καὶ σμικρότητα). C'est donc Anaxagore qu'Aristote critique avant tout. La négation de la génération, explicite chez Anaxagore (cf. Fr. 17), se retrouve chez Empédocle et Démocrite sans que ceux-ci en aient été conscients (305 b 2-3 : λανθάνουσιν αὐτοὶ αὑτοὺς οὐ γένεσιν ἐξ ἀλλήλων ποιοῦντες ἀλλὰ φαινομένην γένεσιν).

2. 305 b 31-306 a 1.

3. Voir *De caelo*, A, 7, 275 b 31-276 a 1 ; Γ, 4, 303 a 14-16 ; *Phys.*, Γ, 4, 203 a 33.

la théorie aristotélicienne des changements substantiels fondée sur l'hylémorphisme et la doctrine de l'acte et de la puissance. Mais cette théorie n'est pas exposée là où nous l'attendrions dans le troisième livre du *De caelo*, après la critique des systèmes que rejette Aristote. Avant de passer à un autre sujet, le philosophe s'arrête, dans le dernier chapitre du livre Γ, à une question qu'il a déjà effleurée à plusieurs reprises, celle de savoir si l'on peut attribuer aux particules de chaque élément une forme géométrique particulière.

Les figures des éléments. Les corps premiers sont, d'après lui, parfaitement continus et homogènes. Qu'elles émanent de Platon ou de l'école d'Abdère, les tentatives visant à constituer chaque élément de particules ayant une configuration déterminée (τὰ ἁπλᾶ σώματα σχηματίζειν) prêtent le flanc à toutes sortes d'objections et se heurtent à d'insurmontables difficultés. Elles obligent leurs auteurs à admettre l'existence du vide, ne s'accordent pas avec les observations faites sur les liquides, n'expliquent pas que puissent naître des composés continus et homogènes ; enfin, bien qu'on ait voulu justifier par la forme des atomes les propriétés des corps, il est certain que les figures présentent des propriétés que n'ont pas les corps simples, et que la réciproque est tout aussi vraie.

13. La pesanteur et la légèreté (Δ).

Pour déterminer les différences principales entre les éléments, Aristote propose, dans les dernières lignes du troisième livre, d'examiner la façon dont les corps élémentaires agissent, pâtissent ou sont capables d'agir et de pâtir. C'est donc en tant qu'étude de deux propriétés fondamentales des éléments que la monographie sur le léger et le lourd a été rattachée aux trois premiers livres du *De caelo*. D'après Aristote, la pesanteur et son contraire, la légèreté, sont en effet des qualités ou des puissances intrinsèques des corps qu'elles affectent ; il s'agira d'en définir la nature dans l'absolu, indépendamment de toute relation à des

corps étrangers. Aussi bien les rares indications qu'Aristote glane chez ses prédécesseurs ne peuvent-elles le satisfaire[1] ; il se plaint de découvrir partout la même conception relativiste, superficielle et incomplète : tous les corps étant supposés pesants, on s'est demandé uniquement pourquoi les uns sont plus pesants que les autres et les dépassent dans leur chute ; on a donc laissé de côté le problème du lourd et du léger absolus.

Les atomistes ont été, semble-t-il, les premiers à poser le problème. Ni le vulgaire, ni même Empédocle et Anaxagore ne s'étaient interrogés sur la pesanteur et la légèreté, notions tellement banales qu'elles paraissaient sans doute aller de soi et ne requérir aucune explication. Les Abdéritains, eux, virent le problème. Aristote les complimente d'en avoir, mieux que les philosophes postérieurs, saisi la complexité. Ils n'ont pas seulement voulu expliquer les différences de poids entre les corps, mais ont surtout noté le fait que certains corps, moins volumineux que d'autres, peuvent être plus pesants qu'eux. C'est par la présence d'un vide plus ou moins abondant à l'intérieur des corps qu'ils ont cru pouvoir expliquer cette anomalie. Pourtant, Aristote ne se montre guère tendre pour cette hypothèse. Il y oppose toute une série de difficultés, fondées sur les lois qu'il a induites de ses observations et dont nous prendrons connaissance dans un instant.

S'il ne nomme pas explicitement Leucippe et Démocrite dans le paragraphe que nous venons de résumer, on voit cependant du premier coup d'œil que c'est bien à eux qu'il pense. En revanche, un autre système qu'il critique paraît plus difficile à identifier. Il s'agit de celui qui fonde sur « la grandeur et la petitesse » les différences de poids entre les corps. Prantl conjecture qu'Aristote pense à certains Pythagoriciens d'une part, à Speusippe d'autre part[2].

1. Sur la théorie aristotélicienne du léger et du lourd et ses antécédents chez les Présocratiques et chez Platon, on pourra consulter avec profit l'ouvrage de Fr. Solmsen, *Aristotle's System of the physical World*, 1960, p. 275-286.

2. *Aristoteles' Vier Bücher über das Himmelsgebäude*, hrsg. v. C. Prantl, Leipzig, 1857, p. 332-333, rem. 6.

Un examen plus poussé des textes montre pourtant que les traits principaux du système décrit sont à nouveau ceux de l'atomisme démocritéen. Bien qu'Aristote semble considérer une hypothèse toute théorique[1], on ne peut guère nier qu'il vise une doctrine qui fut réellement professée ; il y fait, d'ailleurs, plusieurs autres allusions dans les chapitres voisins.

Leucippe et Démocrite prétendaient attribuer une figure particulière à chaque type d'atomes. En fait, ils ne se sont prononcés que sur le feu, qu'ils disaient fait d'atomes sphériques ; « quant à l'air, à l'eau et aux autres corps, ils les ont divisés en se fondant sur la grandeur et la petitesse[2], dans la pensée que leur nature est comme une réserve séminale universelle de tous les éléments »[3]. L'interprétation d'Aristote est claire. La substance primordiale des atomes est unique ; comme les figures propres à la plupart des corps simples ne sont pas définies, les atomes de ces corps diffèrent uniquement par leur grandeur[4] ; à son tour, cette grandeur détermine les différences de poids entre les atomes[5].

Le Stagirite distingue ainsi deux thèses dans la doctrine abdéritaine de la pesanteur. 1° Dans les composés, faits d'atomes de types variés, la plus ou moins grande proportion de vide détermine les différences de poids. 2° Dans les atomes pris comme tels, la substance constitutive est partout identique ; comme l'atome est plein, son poids sera proportionnel à ses dimensions. L'exactitude historique de la seconde thèse a souvent été contestée. Zeller croyait, par exemple, que les Abdéritains attribuaient à l'atome un mouvement primordial de chute (pesanteur). Mais la plupart des autres spécialistes (notamment Brieger, Liepmann,

1. Δ, 2, 309 b 29 suiv. : ὡσαύτως δὲ συμβαίνει κἄν τις ἄλλως διορίζῃ, μεγέθει καὶ σμικρότητι ποιῶν βαρύτερα καὶ κουφότερα θάτερα τῶν ἑτέρων, καὶ ἄλλον ὀντινοῦν τρόπον κατασκευάζων...

2. μεγέθει καὶ μικρότητι διεῖλον.

3. Γ, 4, 303 a 14-16.

4. Cf. *De caelo*, A, 7, 275 b 29-276 a 6 ; *Phys.*, Γ, 4, 203 a 18 suiv. ; *De gen. et corr.*, A, 1, 314 a 28 suiv. ; *De an.*, A, 2, 404 a 4 suiv.

5. Cf. *De caelo*, Δ, 2, 309 a 1-2 ; *De gen. et corr.*, A, 8, 326 a 9 ; Theophr., *De sensu*, 61 ; 68 ; 71 (Diels, *Dox. Gr.*, p. 516-520).

Dyroff, Gomperz, Burnet, Hamelin, Robin, Bailey et Solmsen) prétendent que l'atome n'acquiert de pesanteur qu'une fois pris dans le tourbillon cosmique ; à l'origine, son mouvement n'aurait été qu'une sorte de danse désordonnée. Le problème est, à vrai dire, fort complexe, surtout à cause des contradictions de nos sources. Ainsi, Aristote indique que la matière dont sont constituées les multiples espèces d'atomes est unique ; il l'appelle φύσις ou πανσπερμία[1]. Mais ailleurs, il réserve plutôt le nom de πανσπερμία à un corps contenant en lui l'infinie multiplicité des atomes[2], ce qui ne présuppose évidemment pas l'unicité de la matière. On peut se demander, dès lors, si cette unicité doit être tenue pour une donnée historique ou si elle n'est qu'une déduction d'Aristote.

D'un autre côté, il est hors de doute que les Abdéritains attribuaient aux atomes des grandeurs diverses et n'hésitaient pas à en imaginer de très gros. Cette thèse, rapportée par Aristote, est confirmée par les critiques qu'Épicure adresse à ses prédécesseurs[3]. Enfin, d'après Aristote, Théophraste, Épicure et Simplicius, pour ne citer que des sources de première valeur, l'atome est pesant, et son poids est fonction de sa grandeur[4]. En revanche, d'après Aetius[5], Épicure aurait, le premier, attribué un poids à l'atome, Démocrite ne lui ayant donné que la figure et la grandeur. Il semble, en outre, que la cosmologie abdéritaine n'a point fait état d'une pesanteur originelle de l'atome[6].

Ces contradictions, qui ont fait naître une littérature assez considérable, s'expliquent à coup sûr par l'imprécision inhérente aux exposés de Leucippe et de Démocrite. Aristote lui-même ne déplore-t-il pas, à plus d'une reprise,

1. *De caelo*, A, 7, 275 b 32 ; Γ, 4, 303 a 16 ; *Phys.*, Γ, 4, 203 a 21 ; 203 a 33-b 2.

2. *De gen. et corr.*, A, 1, 314 a 28, et sans doute aussi *De an.*, A, 2, 404 a 4.

3. *Epist. I*, 55 et 61 (= *Vorsokr.*, 68 A 43 et 61).

4. *Vorsokr.*, 67 A 24, 1-2 ; 68 A 58 ; 60 ; 61 ; 135, 61.

5. *Vorsokr.*, 68 A 47.

6. J. Burnet, *L'aurore de la Philos. gr.*, p. 393-399 (avec la littérature qu'il signale). Voir aussi Bailey, *Atomists*, p. 143 suiv. ; Fr. Solmsen, *Ar.'s System*, p. 278.

que les Abdéritains n'aient point indiqué la nature et l'origine du mouvement[1] ?

Aux yeux du Stagirite, la théorie de la pesanteur qu'on trouve dans le *Timée* représente un recul par rapport à celle qu'avaient proposée les atomistes. Platon rapporte la pesanteur des corps au nombre des triangles élémentaires dont sont faites leurs molécules. Il attribue ainsi un poids à des surfaces, ce qui est inconcevable[2]. Il ne peut, en outre, expliquer qu'un poids plus grand puisse se rencontrer sous un volume moindre ; car si le poids est proportionnel au nombre des constituants élémentaires identiques, il devrait toujours être proportionnel au volume, puisqu'il n'y a pas de vide. La théorie platonicienne contredit, enfin, les lois prétendument révélées par l'observation, lois auxquelles nous reviendrons bientôt.

Si l'on cherche, dans le *Timée*, la théorie qu'Aristote critique en long et en large, on ne l'y trouve que dans une remarque incidente et accessoire. Établissant les correspondances entre éléments et polyèdres réguliers, Platon note ce qui suit à propos du tétraèdre, attribué au feu : « Entre toutes ces figures, celle qui a les bases les plus petites doit avoir forcément la nature la plus mobile : c'est toujours la plus coupante, la plus aiguë de toutes, et en outre *la plus légère* (ἐλαφρότατον), puisqu'elle est composée du plus petit nombre des mêmes parties (ἐξ ὀλιγίστων συνεστὸς τῶν αὐτῶν μερῶν)[3]. Platon se représentait alors les triangles primordiaux comme ayant tous la même grandeur ; mais chemin faisant, il apporte à sa théorie un raffinement imprévu[4] : les différentes variétés de chaque corps simple seront déterminées par les dimensions plus ou moins grandes de leurs triangles[5]. Ainsi, une variété d'eau a de petits éléments et est liquide ; une autre est solide ; « l'espèce qui est faite de particules grandes et uniformes est plus stable que la première et elle

1. *De caelo*, Γ, 2, 300 b 8-16 ; *Metaph.*, A, 4, 985 b 19-20 ; Λ, 6, 1071 b 31-34.
2. Γ, 1, 299 b 31 suiv. ; Δ, 2, 308 b 35.
3. Plat., *Tim.*, 56 a-b.
4. Voir le commentaire de Taylor sur 56 a 6.
5. Platon, *Tim.*, 58 c suiv.

est lourde et compacte du fait de son homogénéité[1] ». Ce perfectionnement de la théorie paraît avoir échappé au Stagirite, car s'il y avait pris garde, il aurait monté en épingle les difficultés qu'elle entraîne et n'aurait pas manqué de dénoncer l'incohérence de l'explication proposée par Platon.

Il est plus étrange encore qu'Aristote ne s'attache guère à critiquer le long développement consacré dans le *Timée* aux notions de pesanteur et de légèreté[2]. On ne peut pourtant manquer d'être sensible à la profonde originalité de ces lignes. Platon commence par y réfuter une doctrine qui sera celle d'Aristote. Il établit que l'univers, étant sphérique, ne comporte ni haut ni bas absolus. Il énonce ensuite une curieuse conception relativiste des notions de lourd et de léger, de haut et de bas. La notion de lourd se lie à l'effort requis pour déplacer quelque chose, tandis qu'on qualifie de léger ce dont le déplacement exige un effort moindre. Pour attirer dans la sphère de l'air une grande quantité du feu périphérique, il faudrait peiner plus que pour y en transporter une quantité moindre ; l'attraction vers le semblable et la cohésion avec le semblable grandissent, en effet, comme le volume en cause. Il en résulte qu'en son lieu propre, tout corps sera d'autant plus lourd qu'il sera plus volumineux, d'autant plus léger qu'il sera plus petit. En son lieu propre, chaque corps est « en bas » et lourd ; en un lieu étranger, il est léger et « en haut ». L'observateur situé dans la zone du feu trouvera, par exemple, que la terre est légère : il la verra monter d'elle-même au-dessus de sa tête pour regagner le centre de l'univers. Ces vues platoniciennes, Théophraste les a critiquées en se fondant sur la théorie d'Aristote[3], mais Aristote lui-même les passe presque entièrement sous silence[4].

1. 58 d-e.
2. 62 c-63 e.
3. *De sensu*, 88-89 (Diels, *Dox. Gr.*, p. 526, 5-18).
4. Commentant 63 e 2, Taylor, p. 441 suiv., n'a pas souligné ce fait comme il eût convenu de le faire. Aussi écrit-il, à propos de *De caelo*, Δ, 2, 308 b 3 : « this criticism shows Aristotle at his very worst. » H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 138 suiv. et 162 suiv., a bien

Il est pourtant difficile d'admettre que l'exposé du *Timée* sur le lourd ait échappé à son attention : il combat, au début même du livre Δ[1], une des thèses qu'y soutenait Platon ; la sphéricité de l'univers et la possibilité d'arriver aux antipodes en faisant le tour de la terre n'excluent pas, dit-il, l'existence d'un haut et d'un bas absolus[2] ; la périphérie est le haut, le centre est le bas. C'est sans doute parce qu'il croyait inattaquables ses thèses sur le haut et le bas absolus qu'Aristote s'est dispensé d'une critique plus approfondie des vues platoniciennes. La curieuse théorie du *Timée* s'écroule, en effet, dès que l'on cesse de considérer le haut et le bas comme des notions essentiellement relatives. Voulant détruire les propositions du *Timée* sur la pesanteur, Aristote s'est contenté d'en saper les fondations sans s'attarder à en démanteler les superstructures.

L'aspect positif de la doctrine aristotélicienne exclut, du reste, toute tentative d'explication relativiste. Soucieux de ne s'arrêter qu'à des absolus, le Stagirite donne à sa monographie sur la pesanteur l'allure d'une construction rationnelle et l'on a dit que ses conclusions, qu'a ruinées la science moderne, ont entravé pendant des siècles le développement de la physique, sans doute parce que la fascination qu'exerçait son génie encyclopédique avait fait perdre de vue la méthode qu'il avait élaborée et l'exemple qu'il avait donné. Quoi qu'il paraisse, en effet, tout n'est pas déduction a priori dans cet important chapitre de la physique aristotélicienne. A la base de généralisations trop hâtives et de déductions trop vastes, il y a souvent un ensemble de faits observés et de prétendues lois physiques. Sans doute l'observation et l'expérimentation, déficientes ou mal interprétées, mènent-elles, dans la plupart des cas, à des conclusions caduques. Il n'en reste pas moins qu'elles ont été

noté le silence d'Aristote ; il en tire argument contre la validité des critiques adressées à Platon, sans se demander si la prétendue « erreur de méthode » n'a pas été voulue par son auteur.

1. 308 a 17 suiv.
2. Cf. Platon, *Tim.*, 63 a.

tentées, avec les modestes moyens de l'époque. Si la science est demeurée stationnaire ou a reculé en des siècles trop férus d'aristotélisme, le Stagirite n'en est que bien indirectement responsable.

Voici les principaux théorèmes de mécanique formulés ou présupposés dans le *De caelo*, et particulièrement au quatrième livre.

1. La direction d'un mouvement naturel (ascensionnel ou descendant) dépend uniquement de la nature du corps, le volume du corps étant indifférent[1]. Cette loi est utilisée contre le monisme : si tous les corps étaient faits d'une substance unique, il n'y aurait qu'un seul mouvement naturel[2].

2. La légèreté se caractérisant par le mouvement ascensionnel, et la pesanteur par le mouvement descendant, les quatre corps simples présentent les propriétés suivantes : le feu est léger partout ; l'air est pesant dans la région du feu et dans sa région propre, léger dans l'eau et dans la terre ; l'eau est pesante dans le feu, dans l'air et dans sa région propre ; elle est légère dans la terre ; la terre est pesante partout[3].

3. Une quantité, si grande qu'elle soit, d'un corps absolument ou relativement léger (feu ou air) ne peut être plus pesante qu'une quantité, si petite qu'elle soit, d'un corps relativement ou absolument lourd (eau ou terre)[4].

4. Les poids de plusieurs corps de même nature sont entre eux comme leurs volumes[5].

5. Les temps de chute des graves sont inversement proportionnels aux poids[6]. D'une manière plus générale,

1. A, 3, 270 a 3 suiv. ; 7, 276 a 1 suiv. ; B, 14, 296 b 27 suiv. ; 297 b 7, etc.
2. Γ, 5, 304 b 12 suiv. ; Δ, 5, 312 b 20 suiv.
3. Δ, 4, 311 b 4 suiv.
4. Δ, 2, 308 b 25 suiv. ; 309 a 16 suiv. ; 310 a 11 suiv. ; 5, 312 b 28.
5. A, 6, 273 b 3 suiv., etc.
6. A, 6, 273 a 30 suiv.

la vitesse de corps de même nature gagnant leur lieu propre est proportionnelle aux volumes de ces corps[1].

6. Les distances parcourues en un même temps par les graves sont entre elles comme les poids[2].

7. La vitesse d'un corps gagnant son lieu propre s'accélère à mesure que le corps s'approche de son lieu[3].

8. Les graves tombent perpendiculairement à la terre, mais non parallèlement l'un à l'autre (sphéricité de la terre)[4].

Il faut attendre à peu près jusqu'à l'aube des temps modernes pour voir la plupart de ces prétendues lois définitivement rejetées. A vrai dire, un siècle après la mort d'Aristote, le fameux principe d'Archimède (environ 287-212 av. J.-C.) permettait déjà de voir clair dans certaines difficultés. Non seulement il renversait les affirmations trop absolues des premières lois, mais il apportait la vraie réponse à des apories mal résolues par Aristote. Ce dernier s'étonnait, par exemple, qu'un bloc de bois, plus pesant, dans l'air, qu'une petite masse de plomb, flotte sur l'eau alors que le plomb coule à pic ; il faisait appel à la deuxième des lois formulées ci-dessus pour expliquer le phénomène ; le bois, disait-il, renferme une grande quantité d'air, et celui-ci est pesant dans son lieu propre, mais léger dans l'eau[5]. Le flottement de corps creux faits d'une matière plus lourde que l'eau l'embarrassait aussi[6]. La solution présentée dans le dernier chapitre du *De caelo* consiste à attribuer à l'eau une force de résistance supérieure à la force de la pesanteur, qui s'exerce en sens inverse ; elle paraît assez étrangère à l'esprit du traité et l'on peut même se demander si elle est authentiquement

1. B, 8, 290 a 1 suiv. ; B, 13, 294 a 15 ; 294 b 6 ; Γ, 5, 304 b 15 suiv. ; Δ, 2, 308 b 16 suiv.
2. A, 6, 273 a 30 suiv. ; Γ, 2, 301 a 26 suiv.
3. A, 8, 277 a 27 suiv.
4. B, 14, 297 b 18-20.
5. Δ, 4, 311 b 1-13.
6. Δ, 6, 313 a 16 suiv.

aristotélicienne. Quoi qu'il en soit, le principe d'Archimède fournissait les éléments de la bonne solution ; c'est Simon Stévin (1548-1620) qui devait les coordonner et résoudre le problème dit des navires.

Les lois de la chute des corps sont, pour nous, liées au nom de l'immortel Galilée. On sait comment les expériences auxquelles il se livra du haut de la tour penchée de Pise lui permirent d'établir que :

1° La vitesse de chute est indépendante du poids des corps (avec cette réserve, naturellement, qu'un corps de faible densité peut être freiné dans sa chute par la résistance de l'air).

2° La vitesse de chute en un point donné est proportionnelle au temps qu'a duré la chute :

$$\left(\frac{v}{v'} = \frac{t}{t'}\right).$$

3° Les espaces parcourus sont proportionnels aux carrés des temps employés à les parcourir :

$$\left(\frac{l}{l'} = \frac{t^2}{t'^2}\right).$$

En assignant comme cause à l'accélération l'application d'une force constante, Galilée précisait, d'une part, l'importante notion de *force*, et de l'autre, le principe d'*inertie*, déjà entrevu par Képler. C'est au génie de Newton (1642-1727) qu'est due l'explication de la pesanteur comme un cas particulier de l'attraction universelle, ou plus exactement, l'énonciation de la loi d'attraction sous sa forme quantitative et mathématique (deux fragments de matière, quelle qu'en soit la nature, s'attirent en raison directe de leur masse et en raison inverse du carré de leur distance). Il est remarquable qu'Aristote ait formellement rejeté au profit de sa théorie des lieux naturels une sorte de préfiguration de la loi d'attraction. Critiquant l'ancien adage selon lequel le semblable se porterait vers le semblable, il écrit : « Ce phénomène ne se produit pas dans tous les cas. Si l'on

plaçait la terre où se trouve maintenant la lune, les particules de terre ne se porteraient pas vers la terre elle-même, mais vers l'endroit où la terre se trouve maintenant[1]. »

Les anciens avaient noté, dès avant Aristote, que certains phénomènes paraissent contredire les lois de la pesanteur. Deux de ces phénomènes sont mentionnés dans le *De caelo*. Le premier, noté par Empédocle et monté en épingle dans sa cosmogonie, est que l'eau ne tombe pas d'un vase que l'on fait tourner rapidement, même quand l'orifice du vase se trouve en bas[2]. Alors que depuis Huyghens (1629-1695) nous voyons là l'effet de la force centrifuge, force que nous pouvons mesurer et calculer, Empédocle et Aristote — qui, sur ce point, ne critique pas son prédécesseur — expliquaient le phénomène en termes de mouvement : le « tourbillonnement » confère à l'eau un mouvement plus rapide que celui de sa pesanteur et l'empêche ainsi de tomber[3].

C'est à peu près dans les mêmes termes qu'Aristote explique le second phénomène, l'ascension de l'eau dans un vase où brûle du feu ou dans un tube où l'eau est aspirée d'une manière quelconque. Il s'agit là d'un comportement contre nature, dû au fait que le mouvement violent qui attire l'eau vers le haut est plus rapide que le mouvement naturel de l'eau vers le bas[4]. Nous noterons en passant que la confusion entre la rapidité d'un mouvement et l'intensité d'une force, à peu près constante dans la mécanique d'Aristote, contribua pour une bonne part à lui faire admettre un rapport entre les poids des corps et leur vitesse de chute. Les observations de Galilée, puis les expériences de Torricelli (1608-1647), firent connaître l'existence de la pression atmosphérique et rendirent ainsi raison de cette apparente anomalie ; il devenait indubitable que l'air est bel et bien un corps pesant.

Cette dernière constatation ne peut être évoquée sans qu'on rappelle une remarque assez ambiguë d'Aristote.

1. Δ, 3, 310 b 2-5.
2. B, 13, 295 a 16-21.
3. B, 1, 284 a 24-25 ; 13, 295 a 16-21.
4. Δ, 5, 312 b 9-14.

Elle se rapporte à l'aporie, signalée plus haut, de la pièce de bois qui flotte sur l'eau malgré son poids considérable. Si le bois flotte, explique Aristote, c'est qu'il renferme beaucoup d'air ; or « l'air est pesant partout, sauf dans l'eau et dans la terre ; dans leur propre région, tous les corps, l'air y compris, ont du poids, à l'exception du feu. *Il est significatif que l'outre gonflée tire* (ἕλκει) *plus que l'outre vide*. En conséquence, si un corps renferme plus d'air que de terre et d'eau, il peut, dans l'eau, être plus léger qu'un autre, mais être plus pesant que lui dans l'air »[1]. Si l'incise que nous soulignons était destinée à établir la pesanteur de l'air dans sa propre région, ἕλκω y aurait le sens précis de « peser », qu'il a souvent[2]. Mais on sait que sur la balance l'outre vide et aplatie pèse juste autant que l'outre pleine d'air, la poussée hydrostatique compensant la différence de poids. La remarque d'Aristote, reprise dans les *Problèmes*[3], se trouverait donc contredite par l'expérience. Aussi paraît-il infiniment plus probable qu'Aristote entendait, par cette remarque, établir la légèreté de l'air dans l'eau : l'outre gonflée et immergée « tire » vers le haut bien plus violemment que l'outre vide ; point n'est besoin d'appareils compliqués ni de mesures précises pour l'établir.

Telles sont, avec leurs à-peu-près et leurs erreurs, les lois mécaniques qu'Aristote admet dans sa théorie du lourd et du léger. Dans son esprit, elles ne constituent ni le but unique de la recherche qu'il entreprend ni même les pièces majeures de son exposé. La description des phénomènes, le ὅτι, apparaît comme un moyen parmi d'autres pour trouver la réponse aux questions essentielles : que sont les choses, et pourquoi les choses sont-elles ce qu'elles sont ?

1. Δ, 4, 311 b 7-12.

2. Je ne sais sur quels textes se fonde H. Volkringer pour écrire (dans *La science*, Publ. sous la dir. de G. Urbain et M. Boll, I, Paris, 1933, p. 52) : « Aristote avait déjà essayé de peser l'air enfermé dans une outre. Il pesait une outre remplie d'air, chassait l'air en aplatissant l'outre et pesait à nouveau. Les poids, avant et après, étaient identiques, et cela ne nous surprend point, etc. » Si Aristote avait vraiment voulu peser l'air dans l'air, il serait arrivé au résultat que dit H. V., mais d'après nos textes, il a justement cru observer une différence entre l'outre vide et l'outre gonflée.

3. *Probl.*, KE, 13, 939 a 35 suiv.

Aussi la théorie de la pesanteur se rattache-t-elle aux principes fondamentaux de la philosophie aristotélicienne de la nature. Elle ne se comprend que dans le cadre du système cosmologique présenté au cours des deux premiers livres. L'univers, parfaitement sphérique, comporte deux lieux remarquables, le centre et la périphérie. Livrés à eux-mêmes, les corps simples cherchent à se rapprocher du centre ou de la périphérie, en ligne droite. Le centre s'identifie donc au bas, limite de la chute des graves, et la périphérie se confond avec le haut, but ultime de l'ascension des légers. Lourds et légers se définissent par une certaine capacité de mouvement[1] ; ils intéressent donc directement le physicien. Cette définition n'est pourtant qu'une première approximation ; on pourra s'en contenter au besoin, mais quand on étudiera le sujet pour lui-même, on sera tenu de préciser davantage[2].

Nous avons déjà signalé la différence fondamentale qui oppose les conceptions d'Aristote à la physique moderne : où nous voyons une relation, un rapport de masses, le Stagirite croyait découvrir une propriété intrinsèque du corps. Même s'il n'y avait rien au centre de l'univers, les lourds s'y rendraient, dit-il, en vertu de leur nature propre : de lui-même, le lourd gagne le centre, quand rien ne s'y oppose. Mais comment expliquer cette tendance ? Quelle cause porte les corps simples vers leur lieu naturel ? La réponse à cette question doit être cherchée dans la doctrine, plus générale, du changement. Aucun changement ne s'accomplit au hasard. L'être en puissance se trouve orienté, de par sa puissance même, vers son acte propre : le guérissable vers la santé, l'augmentable vers l'accroissement, etc. Il en va de même des lourds et des légers. Quand un corps, lourd en puissance ou léger en puissance. se trouve soumis à l'action soit d'un « gravifique » (βαρυντικόν) soit d'un « allégeant » (κουφιστικόν), il devient lourd en acte ou léger en acte. Ce passage à l'entéléchie s'accompagne obligatoirement, pour le nouveau lourd ou le nouveau léger, d'un transport vers son lieu naturel, si la route n'est

1. Δ, 1, 307 b 31-32 : τῷ δύνασθαι κινεῖσθαι φυσικῶς πως.
2. A, 3, 269 b 20 suiv.

barrée par aucun obstacle. La cause véritable de ce transport réside donc dans l'agent qui a provoqué le passage à l'entéléchie. Reprenons l'exemple proposé par Aristote. De l'eau, lourde en acte et légère en puissance, se transforme en air, léger en acte. L'ascension de cet air vers son lieu n'est que le dernier épisode de toute une série de changements. Sous l'action de causes qui seront décrites dans le *De generatione et corruptione* et ailleurs, une substance, l'eau, se change en une autre substance, l'air ; cette *génération* s'accompagne de changements qualitatifs (altérations, dans la température, par exemple), quantitatifs (accroissement du volume) et finalement locaux (transport vers le lieu propre). Si nous considérons chaque cas isolément, le transport est, dans l'ordre de la venue à l'être, le dernier des changements[1] ; mais il est premier dans l'absolu : une génération substantielle ne se produit que grâce au rapprochement de deux corps, l'agent et l'être en puissance, et ce rapprochement résulte, en dernière analyse, de la rotation des sphères célestes[2].

Une vision plus superficielle des choses pourrait laisser supposer que lourds et légers ont en eux-mêmes le principe de leur changement selon le lieu, mais il n'y a là qu'apparence illusoire[3]. Il arrive aussi que le malade paraisse guérir de lui-même ; en réalité, il y a toujours une cause extérieure, mais elle est parfois si insignifiante qu'elle nous échappe. Dans le cas du lourd, c'est toujours dans l'agent générateur que réside le principe ultime du changement local. La difficulté que soulève le cas d'un corps retenu loin de son lieu, puis libéré, n'est qu'apparente. La situation contre nature où se trouvait le corps n'affectait en rien la lourdeur ou la légèreté qu'il devait au gravifique ou à l'allégeant. La suppression de l'obstacle n'a d'autre effet que de provoquer le retour à l'ordre naturel selon lequel le lourd, une fois engendré, gagne le centre, et le léger la périphérie[4].

1. Δ, 3, 310 b 33 : ἡ φορὰ ἀπολελυμένων ἐστί, καὶ γενέσει ὑστάτη τῶν κινήσεων.

2. Δ, 3, 310 b 34 : ὥστε πρώτη ἂν εἴη κατὰ τὴν οὐσίαν αὕτη ἡ κίνησις.

3. Δ, 3, 310 b 24 : ἐν αὑτοῖς δοκεῖ ἔχειν ἀρχὴν 'τῆς μεταβολῆς.

4. On rapprochera de *De caelo*, Δ, 3, les indications fournies en *Phys.*, Θ, 4. Il n'y a pas de contradictions majeures entre les deux

Après ces remarques générales sur les mouvements locaux et la pesanteur, il importe de déterminer combien de types spécifiquement distincts présentent le genre du lourd et celui du léger. Problème capital, que n'ont pu résoudre les philosophes antérieurs. Sensibles aux différences de poids des corps, ils se sont contentés d'explications relativistes ; ils ont appelé léger le moins pesant, et lourd le plus pesant. Aristote prétend aller plus loin qu'eux : il sépare le lourd et le léger absolus du lourd et du léger relatifs. La marche de son raisonnement illustre à merveille l'opposition de son idéal déductif aux méthodes de la science moderne. Sans doute ne prétend-il pas déduire a priori les quatre corps simples ; ceux-ci sont censés connus par ailleurs, et leur comportement sous le rapport du lourd et du léger est décrit d'après les données de l'observation[1]. Les lourds et les légers absolus et relatifs ayant été définis, on constate qu'un corps est léger absolument, que deux sont à la fois lourds et légers, qu'un dernier est lourd absolument. Mais ce n'est point assez : une déduction d'allure métaphysique doit encore prouver que cet état de choses est rationnel[2].

Que le lourd existe, à peu près tout le monde en convient. Qu'il y ait du lourd absolu, c'est-à-dire quelque chose qui, dans n'importe quel milieu, tombe, l'observation du corps terre interdit de le nier. Le centre que gagne ce lourd absolu est un lieu déterminé : on le prouve par l'impossibilité d'un trajet à l'infini et par l'examen des angles de chute des graves. Or le centre est l'un des contraires selon le lieu. Pour qui sait que la contrariété est la différence la plus grande et la plus totale à l'intérieur d'un genre[3], il est évi-

exposés si l'on interprète comme je l'ai fait les lignes 310 b 24 suiv. Il paraît pourtant probable que le chapitre de la *Physique*, plus précis et mieux élaboré que celui du *De caelo*, lui est postérieur. La référence à la *Physique* que l'on trouve en 311 a 11 aurait été ajoutée après coup au premier fonds de Δ, 3, comme l'ont supposé H. v. Arnim, *Die Entstehung d. Gotteslehre des Ar.*, p. 22-24, et W. K. C. Guthrie, dans *The Class. Quarterly*, 1933, p. 170 (Cf. H. Cherniss, *Ar.'s Criticism of Plato*, p. 584).

1. *De caelo*, Δ, 4, début, spécialement 311 a 18-29.

2. Δ, 4, 311 b 13-312 a 21. Ce raisonnement est déjà esquissé en A, 6, 273 a 7-16.

3. Voir principalement *Metaph.*, I, 4.

dent que si l'un des contraires est déterminé, l'autre l'est aussi. La périphérie sera donc déterminée ; elle sera le but du mouvement du corps qui émerge au-dessus de tous les autres. Comme il y a du lourd absolu, il y aura nécessairement du léger absolu ; l'un et l'autre constitueront, à l'intérieur du genre, les espèces séparées par la distance la plus grande, c'est-à-dire les contraires.

Parmi tous les opposés, les contraires sont les seuls où se rencontrent des intermédiaires. Un chapitre entier de la *Métaphysique*[1] nous renseigne à ce propos. Les intermédiaires (μεταξύ) ne sont point un simple mélange des espèces contraires ; chacun d'eux est constitué du genre commun et d'une différence spécifique faite de la combinaison des deux différences contraires, celles-ci étant mêlées dans des proportions variables. Dans le cas qui nous occupe, l'intermédiaire se caractérisera donc comme un corps à-la-fois-lourd-et-léger. Mais à l'intérieur même de ce μεταξύ s'impose une nouvelle distinction. Partout où s'opposent deux contraires, l'un présente une qualité positive qui le situe du côté de la forme ; l'autre, plutôt négatif, se situe du côté de la matière et de la privation[2]. Ainsi en va-t-il également du lieu : l'extrémité, le contenant, ressortit plutôt à la forme, le contenu et le centre à la matière[3]. Dès lors, dans le lourd-et-léger, la zone inférieure, celle de l'eau, jouera le rôle de matière et sera plutôt lourde ; la zone supérieure, celle de l'air, sera celle de la forme et du léger[4]. On conclura donc à l'existence de quatre matières ou de quatre substances spécifiquement distinctes. Aristote souligne, non sans quelque fierté, que cette doctrine explique tous les phénomènes observés, alors que le monisme et le dualisme se heurtent à d'insurmontables obstacles.

1. *Metaph.*, I, 7.
2. Cf. *De gen. et corr.*, A, 3, 318 b 15 suiv. ; *De caelo*, B, 5, 288 a 3-4.
3. Δ, 3, 310 b 10 ; 4, 312 a 15.
4. Le paragraphe 312 a 8-21 est très concis et passablement obscur. Il ne peut se comprendre qu'à la lumière de passages parallèles tirés du *De caelo* ou d'ailleurs. On trouvera un autre essai d'interprétation chez Fr. Solmsen, *Ar.'s System.*, p. 284, n. 31.

III

LA TRANSMISSION DU TEXTE

Chercher à écrire l'histoire du texte d'Aristote, c'est soulever plus de problèmes qu'on n'en peut résoudre aujourd'hui. Sans doute est-il légitime d'espérer qu'une étude minutieuse de la tradition directe permettra de préciser les rapports entre les différents manuscrits qui nous ont transmis ce texte. Mais même si ce travail était accompli pour l'ensemble du *corpus*, ce qui n'est pas encore le cas, une foule de questions de la plus haute importance resteraient ouvertes. Il semble peu probable qu'on puisse jamais les trancher définitivement, tant sont maigres les sources d'information dont on dispose. Dans les pages qui suivent, nous essaierons de montrer à quelles circonstances tient la complexité du problème, et nous examinerons plus particulièrement le cas du *De caelo*.

Les difficultés découlent en partie de la nature même de l'œuvre d'Aristote. Pas plus que les autres ouvrages scolaires, le *De caelo* n'a été conçu par son auteur comme une œuvre littéraire destinée à une large diffusion sur le marché du livre. Nous avons de bonnes raisons pour y voir plutôt le texte d'un ou de plusieurs cours professés par Aristote devant un groupe, sans doute assez restreint, d'auditeurs spécialisés. Nous ignorons si, dans ses exposés oraux, Aristote s'en tenait scrupuleusement au mot à mot du texte qu'il avait préparé ou s'il prenait souvent la liberté de s'écarter de son manuscrit. Nous ne savons pas si certains paragraphes, dont le contenu nous apparaît comme condensé et difficile à comprendre, ne lui servaient pas simplement d'aide-mémoire en vue des développements plus amples qu'il improvisait. Il est possible aussi que certaines discussions avec les auditeurs aient entrecoupé ou suivi les exposés *ex cathedra*, qu'en préparant ses cours, le maître ait déjà tenu compte des objections qu'on allait sans doute lui opposer et qu'il ait rassemblé d'avance les

arguments dont il allait avoir à se servir[1]. Enfin, nous devons certainement compter avec les remaniements apportés par l'auteur à sa version primitive ; même s'il n'a pas opéré la refonte complète de chaque cours en vue d'un second exposé, Aristote a dû, à l'occasion, y apporter quelques retouches et y introduire quelques additions.

A cette masse de textes issus de son enseignement' Aristote a visiblement donné un début d'organisation systématique. Les renvois d'un cours à un autre, les transitions ménagées entre les différents exposés ou entre leurs parties, les rappels de points déjà traités, les annonces de recherches encore à faire et bien d'autres indices analogues permettent d'établir qu'il entendait grouper en un vaste *corpus* bien ordonné les *disiecta membra* de ses pragmaties. Mais il est certain qu'il n'a pu réaliser intégralement ce projet : l'analyse du *corpus* le prouve et la tradition antique le confirme ; les traités scolaires ne furent pas édités en librairie du vivant même d'Aristote. Nous imaginons sans peine dans quel état se trouvait le *corpus* à la mort du maître : c'était une masse à demi organisée de textes écrits à la hâte, pour le seul usage de l'auteur ; le déchiffrement n'en devait pas être toujours facile ; les ratures, les surcharges, les additions marginales ou interlinéaires n'y manquaient pas ; sans doute y trouvait-on aussi l'équivalent de nos « feuilles volantes » et de nos « papillons », car Aristote avait bien dû recourir à des expédients de ce genre pour insérer dans sa première version des additions de quelque étendue.

1. Sur ces questions, on pourra consulter l'étude récente de Fr. Dirlmeier, *Merkwürdige Zitate in der Eudemischen Ethik*, Heidelberg, 1962 (*SB. Heidelberger Akad.*, *ph.-hist. Kl.*, 1962, 2). L'auteur ne croit pas qu'Aristote se soit contenté, en préparant ses cours, de noter quelques points de repère, avec l'intention d'improviser le reste ; le mot à mot de la leçon aurait été fixé par écrit et lu aux auditeurs ; pourtant, ce texte aurait pu être remanié à plus d'une reprise, comme le montre l'exemple des *Éthiques*. Une discussion avec les συμφιλοσοφοῦντες devait faire suite à l'exposé. Souvent, du reste, celui-ci était déjà conçu comme une sorte de dialogue du philosophe avec lui-même ; objections et réfutations s'y succédaient, comme elles allaient le faire dans la discussion subséquente.

Voilà comment se présentaient les textes qu'eurent à transcrire les premiers copistes du *corpus* ou de certaines de ses parties. On devine ce que furent leurs hésitations et leurs erreurs. Si plusieurs copies d'un tel original furent exécutées indépendamment les unes des autres, elles ne pouvaient manquer de présenter des divergences sans doute assez profondes. Les disciples immédiats du Stagirite furent certainement les premiers qui exécutèrent ou firent exécuter, pour leur usage personnel, des transcriptions partielles du *corpus*. Ayant suivi les cours d'Aristote et désireux de maintenir eux-mêmes, par la recherche et l'enseignement, la tradition philosophique et scientifique du Lycée, des savants comme Théophraste et Eudème ne manquèrent point de recourir au texte des leçons d'Aristote. Nous savons que les copies dont ils disposaient n'étaient pas toujours identiques ; ainsi, le texte de la *Physique* qu'utilisait Eudème (probablement à Rhodes, où il dirigeait une filiale de l'école pendant le scolarquat de Théophraste) présentait, avec celui de Théophraste, certaines divergences qui firent l'objet d'un échange de lettres entre les deux savants[1]. Quelques années après la mort d'Aristote, le texte des traités se trouvait donc entre les mains de quelques membres de l'école, et déjà il offrait des variantes qui créaient des difficultés d'interprétation. Ces variantes n'étaient-elles que de simples fautes de copie, comme on en commet dans tout travail de transcription ? Procédaient-elles au contraire de l'ambiguïté du modèle transcrit, étaient-elles ainsi liées à un choix plus ou moins réfléchi du copiste entre les variantes du modèle ? En d'autres termes, s'agissait-il d'accidents mécaniques ou de véritables variantes d'auteur ? Nous ne le saurons sans doute jamais, pas plus que nous ne pourrons jamais en estimer le nombre et l'importance.

D'autres sources d'incertitude viennent s'ajouter à celles-là. Nous possédons, sur le sort des livres d'Aristote et de Théophraste après la mort de ce dernier, deux traditions différentes. D'après la première, ils auraient été acquis par la bibliothèque d'Alexandrie. D'après la seconde, ils

1. Simpl., *In Phys.*, 923, 8-15.

auraient été transportés en Asie Mineure par Nélée, l'héritier de Théophraste ; pour les soustraire à la cupidité des Attales, les descendants de Nélée les auraient cachés dans une cave ; au début du Ier siècle avant Jésus-Christ, ils auraient été achetés par Apellicon ; Sylla ayant saisi et transporté à Rome la bibliothèque d'Apellicon, les précieux ouvrages auraient été utilisés à Rome par Tyrannion, et celui-ci en aurait même procuré des copies à Andronicus. Il est certain qu'on aurait tort d'accepter comme argent comptant tous les détails de cette romanesque histoire. Nos sources se sont probablement exagéré l'importance des acquisitions faites à Skepsis par Apellicon. Derrière les deux traditions, en apparence contradictoires, que nous venons de résumer, doit pourtant se cacher un fond de vérité. Il est très probable qu'à l'époque où Apellicon rapporta ses manuscrits de Skepsis à Athènes, la richissime bibliothèque d'Alexandrie possédait de longue date un ou plusieurs exemplaires des principaux ouvrages d'Aristote[1]. Par ailleurs, le renouveau des études aristotéliciennes que l'on observe à partir du milieu du Ier siècle avant Jésus-Christ semble dépendre dans une large mesure de la parution de la nouvelle édition réalisée par Andronicus. Quand les premiers commentateurs commencèrent leur travail exégétique, des copies complètes ou partielles du *corpus* devaient donc exister en plusieurs endroits. Alexandrie en possédait. Le Lycée et ses filiales étrangères, comme l'école fondée à Rhodes par Eudème, en avaient sans doute conservé aussi. Apellicon en avait acquis pour la bibliothèque que Sylla rapporta comme butin de guerre à Rome. Quels qu'aient été la valeur et le succès de l'édition andronicienne, il est peu probable que celle-ci ait, du jour au lendemain, éclipsé totalement les autres « états » du texte d'Aristote. Nous constatons, au contraire, que des suggestions d'Andronicus touchant la division et l'authenticité des traités sont restées sans grande influence sur la tradition et nous savons même que certains commentateurs ont rejeté des leçons qu'il avait adoptées[2]. L'édition d'Andro-

1. Tous ces problèmes seront étudiés en détail dans mon *Histoire de l'Aristotélisme,* actuellement en préparation.

2. On sait, par exemple, qu'il déclarait inauthentiques les *Postprédicaments* (Boethius, *Cat. lib. IV*, 263 B ; Simpl., *Cat.*, 379, 8-12) et le

nicus ne fut donc pas la seule source à laquelle puisèrent les premiers commentateurs ; à côté d'elle, ils eurent accès à d'autres textes ; ils y trouvèrent parfois des leçons différentes, qu'ils signalèrent, le cas échéant, dans leurs commentaires et qu'ils reportèrent peut-être aussi sur le texte qu'ils utilisaient, soit comme simples variantes, soit en les substituant à la leçon adoptée par l'éditeur.

En ce qui concerne plus particulièrement le *De caelo*, Simplicius rapporte qu'Alexandre d'Aphrodise, dans son commentaire aujourd'hui perdu, signalait plusieurs divergences entre les manuscrits qu'il avait consultés[1]. Simplicius lui-même ne manque pas de noter, quand il les juge importantes, les variantes qu'il a découvertes[2] ; il indique même parfois s'il a trouvé la leçon qu'il signale dans la plupart des manuscrits ou dans quelques-uns seulement. La diversité de la tradition ancienne apparaît mieux encore si l'on examine les citations ou les paraphrases du *De caelo* que nous offrent les auteurs anciens : ce n'est pas au même texte que puisent Thémistius, Philipon, Proclus ou Simplicius, et ce dernier lui-même n'a pas toujours cité le *De caelo* d'après la même édition[3]. Plus un texte est souvent recopié, et plus nombreuses risquent de devenir les dégradations qu'il subit : d'Andronicus à Simplicius, de multiples variantes, issues de fautes de copie, virent le jour et vinrent s'ajouter à celles dont le souvenir s'était perpétué depuis l'époque préandronicienne.

Les variantes qui émaillaient le texte du *De caelo* à l'âge

De interpretatione (Alex., *Anal. Prior.*, 160, 31-161, 1 ; Ammon., *De interpr.*, 5, 28-6, 4 ; Philop., *De an.*, 27, 21-27 ; 45, 8-12 ; Boethius, *De interpr. ed. sec.*, 397 B-C ; 398 A). Il proposait de modifier quelque peu la définition des πρός τι en *Cat.*, 7, 8 a 32 (Porph., *Cat.*, 125, 19-23 ; Simpl., *Cat.*, 201, 34-202, 5 ; 203, 4-5), mais sa suggestion n'a pas influencé la tradition directe. On peut en dire autant du changement à l'ordre des mots qu'il voulait opérer en *Phys.*, Γ, 3, 202 a 14 (Simpl., *Phys.*, 440, 12-17).

1. A, 12, 283 a 25 : καὶ ἅμα à côté de ἅμα. B, 14, 297 b 11 : μετά à côté de μέχρι. Δ, 2, 310 a 3 : ἁπλῶς à côté de ἁπλῶν. Δ, 5, 312 a 23 : δὲ πέρας à côté de δ' ἑτέρας.

2. A, 5, 271 b 33 : ἀεὶ à côté de εἰ. 272 b 18 : ἐπὶ θάτερα à côté de ἐπὶ μῆκος. A, 9, 279 b 1 : κινεῖ à côté de κινεῖται. Δ, 3, 310 a 31 : εἰ μὲν εἰς à côté d'autres leçons.

3. Voir mes *Notes sur la tradition indirecte du ' De caelo ' d'Aristote*, dans *Hermes*, 82, 1954, p. 145-182 (citées « Moraux 1954 » dans les pages qui suivent).

des commentateurs ne découlaient cependant pas toutes de simples *lapsus* que les copistes auraient omis d'éliminer. A côté de ces accidents communs, qui affectent la tradition de n'importe quel texte fréquemment recopié, se rencontrent d'autres types de variantes, issues de l'activité même des savants qui s'intéressèrent au *De caelo* pour l'étudier ou le commenter. Ceux-ci ne se contentèrent point de reporter sur leur exemplaire de travail des leçons qu'ils trouvaient dans d'autres manuscrits : comme ils voulaient comprendre le texte ou le faire comprendre à d'autres, ils le glosèrent et le paraphrasèrent. Glose et paraphrase offrant, de par la nature même des choses, un texte plus facilement intelligible que l'original, il était assez normal que, dans la suite, l'explication vînt se substituer au texte expliqué[1].

Il y a plus. Quand le texte des manuscrits accessibles ne les satisfaisait pas, certains commentateurs n'hésitèrent pas à corriger et à conjecturer. Leur intervention marqua parfois le texte d'Aristote au point que non seulement d'autres commentateurs adoptèrent leurs conjectures, mais que celles-ci se retrouvent même dans une partie de notre tradition directe. Alexandre d'Aphrodise recourait volontiers, et non sans quelque audace, à la critique conjecturale. Simplicius rapporte par exemple qu'en A, 12, 283 a 26, Alexandre proposait d'ajouter les mots καὶ ἄφθαρτον au texte

1. Voici, en guise d'exemple, comment, à l'époque d'Auguste, Nicolas de Damas paraphrasait un passage du *De caelo :*

De caelo, B, 3, 286 a 12-15 :	Nicol. Damasc. ap. Simpl. 398, 36-399, 4 :
διὰ τί οὖν οὐχ ὅλον τὸ σῶμα τοῦ οὐρανοῦ τοιοῦτον ; ὅτι ἀνάγκη μένειν τι τοῦ σώματος τοῦ φερομένου κύκλῳ τὸ ἐπὶ τοῦ μέσου, τούτου δ' οὐθὲν οἷόν τε μένειν μόριον, οὐθ' ὅλως οὔτ' ἐπὶ τοῦ μέσου.	διὰ τί οὖν οὐχ ὅλος ὁ κόσμος τοιοῦτος ; ὅτι ἀνάγκη μένειν τι περὶ τὸ μέσον τοῦ κύκλῳ φερομένου· τὸ δὲ πέμπτον σῶμα οὔτε μένειν ἠδύνατο οὔτε ἐν μέσῳ εἶναι.

Peu importe que, dans le cas présent, la paraphrase ne semble pas avoir influé sur la transmission du texte lui-même ; elle nous permet d'imaginer comment les choses ont dû se passer dans des cas analogues. La comparaison des deux textes incitait à regarder ὁ κόσμος comme équivalent de τὸ σῶμα τοῦ οὐρανοῦ, et περὶ τὸ μέσον ou ἐν μέσῳ comme équivalent de ἐπὶ τοῦ μέσου. De là à transcrire les mots de Nicolas au-dessus de ceux d'Aristote, puis à substituer les premiers aux seconds, il n'y avait pas loin ; le pas fut certainement franchi plus d'une fois.

d'Aristote. Cette conjecture remporta un plein succès : bien que la plupart des manuscrits consultés par Simplicius aient encore maintenu l'ancien texte et que l'un des plus respectables témoins de la tradition directe, notre *Parisinus gr.* 1853, les suive sur ce point, Thémistius disposait déjà d'un texte amendé par Alexandre ; Simplicius trouva également la correction dans quelques manuscrits, et de tous nos manuscrits médiévaux, le *Parisinus gr.* 1853 est le seul à ne pas l'avoir adoptée. En Γ, 2, 300 b 21, Alexandre proposait d'écrire αὑτὸ au lieu de l'ἑαυτὸ qu'offrait son texte et que Simplicius découvrit dans la plupart des manuscrits qu'il consulta. Or, si des témoins anciens de la tradition directe, notamment J et H[1], ont conservé la forme réfléchie du pronom, Thémistius semble avoir utilisé un texte portant αὐτὸ, et cette forme figure dans la plus grande partie des manuscrits médiévaux. Peut-être serait-il téméraire d'attribuer une importance excessive à cette transformation d'un esprit rude en esprit doux : la correction a pu réapparaître dans la tradition directe indépendamment de l'influence d'Alexandre. Dans un autre cas, pourtant, cette influence est indéniable, quoique plus limitée. Il s'agit de Γ, 6, 305 a 17. Alexandre soupçonnait, non sans raison, une lacune après γινόμενον et proposait de la combler en écrivant < ἔν τινι γίνεται καὶ >. Simplicius l'en approuve. Or, dans la tradition directe, plusieurs manuscrits des XIIIe et XIVe siècles offrent soit le texte corrigé par Alexandre, soit une leçon qui en dérive directement (ἔν τινι γίνεται ou ἔν τινι γίνεται ὅπερ ou encore ἔν τινι γίνεται τόπῳ), tandis que d'autres, dont les plus anciens, s'en tiennent au texte non amendé. Comment l'influence d'Alexandre s'est-elle exercée sur la tradition directe ? Une partie de celle-ci remonte-t-elle, directement ou indirectement, à un archétype amendé par Alexandre ? Ou faut-il admettre plutôt que la conjecture d'Alexandre a été introduite plus tardivement dans la tradition directe, par un correcteur qui en avait trouvé la mention chez Simplicius ? Il est difficile de se prononcer. Dans plusieurs autres cas, les conjectures d'Alexandre n'eurent guère de succès et n'influencèrent

1. Le copiste de E, qui ne met ni esprits ni accents, écrit αυτο.

en rien la tradition médiévale[1]. Beaucoup moins audacieux qu'Alexandre dans la critique des textes aristotéliciens, Simplicius corrige rarement. En B, 13, 293 b 31, nous le voyons bien suggérer que l'on devrait peut-être supprimer les mots καὶ κινεῖσθαι, mais il semble hésiter à s'y résoudre. Dans la tradition directe, deux manuscrits seulement, H et L, se rallient à sa proposition, les autres maintenant les mots suspects.

Tous les renseignements que nous possédons sur le texte du *De caelo* entre l'époque d'Andronicus et celle à laquelle furent exécutés les plus anciens manuscrits conservés montrent quelle diversité la tradition n'a cessé de présenter. Malgré la maigreur relative de notre information, nous voyons que des contemporains ou quasi contemporains, comme Proclus, Philopon et Simplicius, utilisaient des copies qui divergeaient assez les unes des autres. Une bonne partie des variantes dont commentateurs et citateurs nous ont gardé le souvenir étaient probablement dues à des accidents de copie : quand il paraissait présenter un sens acceptable, le texte né de ces accidents ne fut pas toujours corrigé ; de nouvelles leçons naquirent ainsi, qui se maintinrent dans la tradition et firent concurrence aux leçons génuines. Il n'est pas exclu que certaines d'entre elles remontent à l'époque préandronicienne et que l'une ou l'autre reflète même l'hésitation des premiers copistes chargés de transcrire les autographes d'Aristote. Quoi qu'il en soit, nous devons aussi compter avec les gloses et les remarques exégétiques qui ont pu passer dans le texte, et, dans une mesure moindre, avec les corrections et les conjectures proposées par les commentateurs.

Il serait de la plus haute importance pour l'histoire du texte d'Aristote que l'on parvînt à préciser les rapports entre les « états » qu'ont connus les commentateurs et ceux que nous observons dans la tradition directe. Est-ce un tout nouveau chapitre de cette histoire qui commence avec

1. Par exemple : suppression de γὰρ en A, 12, 283 a 7. Substitution de δ' ὅτι οὔτε à ὅτι δ' οὔτε en Γ, 2, 301 b 31. Substitution de ὡς à καὶ en Δ, 3, 310 b 21 ou de τῶν ἄλλων à τούτων en 310 b 22. Substitution de δὴ à δὲ en Δ, 3, 310 b 16.

les premières transcriptions en minuscule, ou n'y a-t-il aucune solution de continuité entre nos manuscrits en minuscule et ceux qu'utilisait Simplicius ? Hermann Diels s'est posé la question à propos du texte de la *Physique*[1]. Au terme d'une étude dans laquelle il comparait la tradition indirecte de la *Physique* avec sa tradition directe, il croyait pouvoir conclure que celle-ci remonte tout entière à un archétype unique, exécuté entre 600 et 800 ; cet archétype aurait été pourvu de variantes interlinéaires, et c'est en acceptant ou en rejetant certaines d'entre elles que les branches de la tradition ultérieure se seraient diversifiées. De prime abord, la situation du *De caelo* paraît identique, et pourtant je doute qu'on puisse accepter sans restriction l'hypothèse de Diels.

Les manuscrits du *De caelo* que nous possédons se répartissent entre deux familles. L'une, la famille **a**, n'est représentée que par trois ou quatre témoins, dont E, le célèbre *Parisinus gr.* 1853. La seconde, la famille **b**, est faite de tous les autres manuscrits. Bien que les échanges d'influence d'une famille à l'autre aient été fréquents et que plusieurs sous-groupes se soient formés à l'intérieur de la famille **b**, les caractères propres à chaque famille restent suffisamment apparents pour que l'on puisse se représenter les modèles dont elles sont issues. L'opposition de **a** et de **b** réside en premier lieu dans une série de leçons divergentes, dont certaines affectent plus ou moins le sens du passage en cause. Mais, dans la plupart des cas, les variantes sont d'ordre purement stylistique : le verbe être est omis dans l'une, ajouté dans l'autre ; l'ordre des mots est différent, les particules de liaison ne sont pas tout à fait les mêmes, bref, il s'agit de variantes à peu près dépourvues d'incidence sur le sens du texte[2]. Cela me paraît rendre bien improbable l'hypothèse qu'un manuscrit à variantes aurait été à l'origine de toute la tradition directe. Pour expliquer l'état de choses actuel d'après cette hypothèse, nous devrions en

1. H. Diels, *Zur Textgeschichte der Aristotelischen Physik*, dans *Philos.-hist. Abh. Akad. Berlin*, 1882, p. 1-42.
2. Voir D. J. Allan, *On the Manuscripts of the De caelo of Aristotle*, dans *The Classical Quarterly*, 30, 1936, p. 16-21.

effet admettre que le modèle signalait non seulement des variantes importantes, mais aussi tout une série de menues divergences sans intérêt réel, et nous devrions supposer en outre que l'un des deux copistes qui reproduisirent ce modèle opta systématiquement pour un certain type de constructions, tandis que le second aurait non moins systématiquement préféré l'autre. Il est plus vraisemblable que les deux familles découlent de deux archétypes indépendants. Tout le problème est de savoir ce que représentent ces archétypes par rapport aux états du texte que connaissaient les commentateurs.

A cet égard, la comparaison des variantes caractéristiques des deux familles avec celles qu'atteste la tradition indirecte s'avère particulièrement révélatrice[1]. Tout d'abord, d'assez nombreuses variantes que connaissaient déjà les commentateurs se retrouvent dans la tradition manuscrite médiévale. Celle-ci apparaît donc, dans une certaine mesure, comme le prolongement d'un état de choses plus ancien. Mais, par ailleurs, d'autres variantes, signalées à date ancienne par les commentateurs ou attestées par les divergences entre les citations d'un même passage, ont disparu de la tradition directe. Entre l'époque des commentateurs grecs et les débuts de la tradition médiévale, on constate donc un certain appauvrissement, résultat d'un choix délibéré ou conséquence d'une sorte de sélection naturelle. Tout ce que nous savons par ailleurs de la transmission des textes antiques nous permet d'imaginer quand et comment s'est produit cet appauvrissement : il doit être mis en relation avec le μεταχαρακτηρισμός, c'est-à-dire avec le passage de l'onciale à la minuscule. Les *scriptoria* où l'on transcrivit en minuscule des textes qui, jusque-là, n'avaient été copiés qu'en onciale prenaient d'ordinaire comme modèle un manuscrit en onciale qu'ils jugeaient de bonne qualité ; une fois le texte transcrit, le nouveau manuscrit en minuscule pouvait devenir l'ancêtre d'une nombreuse lignée, tandis que les exemplaires plus anciens en onciale cessaient bientôt d'être utilisés.

1. J'ai examiné la question dans mes *Notes*, dans *Hermes*, 82, 1954 p. 145-182.

Si nos conclusions sur l'origine des familles **a** et **b** sont valables, il dut y avoir, pour le *De caelo*, deux translittérations indépendantes, réalisées à partir de deux manuscrits différents ; de l'une dérive la famille **a**, de l'autre la famille **b**. Comme le plus ancien représentant de la famille **b**, le *Vindobonensis phil. gr.* 100, provient de Constantinople, où il a été exécuté, semble-t-il, au début de la seconde moitié du IXe siècle[1], la translittération d'où est issue la famille **b** remonte probablement à la première moitié du même siècle ; elle pourrait bien être contemporaine de la réorganisation de l'université de Constantinople par l'empereur Théophile. Il est plus difficile de se prononcer sur les circonstances de l'autre translittération, qui donna naissance à la famille **a**. Je ne pense pas que le *Parisinus gr.* 1853 soit, comme on l'a supposé, un exemplaire translittéré, ni qu'il puisse être tenu pour l'archétype de la famille **a**[2]. Il me paraît avoir été copié à la fin du Xe siècle plutôt qu'en son début, mais rien n'empêche qu'il remonte à un exemplaire translittéré sensiblement plus ancien. Alors que l'ancêtre de **b** devait donner naissance à une nombreuse descendance, celui de **a** ne fut pas très prolifique. Cette circonstance n'est sans doute pas fortuite. J'imaginerais volontiers que l'ancêtre de **b** fut le premier exemplaire translittéré ; il engendra rapidement une progéniture abondante ; le texte qu'il offrait était déjà largement diffusé lorsqu'un érudit mit la main sur un autre manuscrit en onciale, où il trouvait un texte assez différent du premier ; il le fit transcrire en minuscule, mais, malgré ses qualités, le nouveau texte ne parvint pas à s'imposer ; il n'évinça jamais le texte **b** et ne connut qu'une modeste diffusion.

Une fois constituées, les deux familles n'allaient pourtant pas rester isolées l'une de l'autre ; entre elles, les échanges furent, au contraire, nombreux et variés. C'est précisément la multiplicité de ces rapports entre les deux familles qui rend si difficile l'établissement d'une généalogie de nos manuscrits du *De caelo*. Nous constatons en effet que dans

1. Voir J. Irigoin, *L'Aristote de Vienne*, dans *Jahrbuch d. Österr. Byzant. Gesellschaft*, 6, 1957, p. 5-10.
2. Voir ci-dessous, p. CLXXIII.

la famille **b**, la plus nombreuse, se sont constitués plusieurs sous-groupes assez reconnaissables, mais entre lesquels les frontières sont mouvantes et souvent indistinctes. Cela signifie que dans certains cas, il n'y a pas eu simple reproduction d'un modèle par un copiste, mais une suite d'opérations plus complexes d'où sont nés des *codices mixti.* Pour saisir comment les choses ont dû se passer, rappelons que l'on distingue, dans la tradition médiévale du *De caelo*, deux types de manuscrits. Il y a, d'une part, ceux qui offrent un texte nu, sans commentaires ni notes exégétiques d'aucune sorte, et où gloses et variantes n'apparaissent qu'exceptionnellement. Le *Vindobonensis phil. gr.* 100 (J en est un. Il va sans dire que les descendants éventuels d'un tel manuscrit sont aisément reconnaissables. Même quand ils ont été corrigés et surchargés de variantes, ils présentent tous, comme texte de base, le texte de leur modèle, déformé, çà et là, par quelques fautes de copie.

D'autres manuscrits apparaissent plutôt comme les exemplaires de travail de savants aristotélisants. Le propriétaire ou, dans bien des cas, les propriétaires successifs y ont transcrit, dans les marges, des commentaires érudits, ils ont multiplié, dans les marges et entre les lignes, les gloses et les notes exégétiques ; ils ont noté aussi, soit pour corriger leur texte, soit comme simples γράφεται, les variantes qu'ils découvraient ailleurs ; celles-ci provenaient, le plus souvent, d'un manuscrit de la famille rivale, parfois aussi, d'une indication trouvée chez les commentateurs. Le *Parisinus gr.* 1853 (E), annoté par plusieurs mains du xe au xve siècle, constitue un bel exemple de ce second type[1]. Lorsque deux ou plusieurs manuscrits ont été exécutés d'après un modèle de ce genre, ils peuvent présenter entre eux des divergences telles que leur parenté risque d'en être masquée. Leurs écarts ne résulteront pas seulement de fautes de copie individuelles, comme il s'en trouve inévitablement dans toute transcription, mais ils découleront pour une bonne part d'autres circonstances.

1. En voici d'autres exemples : *Laurentianus* 81, 1 (fin du xiiie s.). *Laurentianus* 87, 7 (xive s.). *Laurentianus* 87, 20 (xive s.). *Lugd.-Bat. Vossianus gr.* Q 3 (xiiie s.). *Marcianus gr.* 211 (xiiie s.). *Parisinus gr.* 2595 (xiii-xive s.). *Paris. Coislinianus* 166 (fin du xive s.). *Paris. Coislinianus* 169 (xiv-xve s.). *Paris. suppl. gr.* 642 (xive s.). *Vaticanus gr.* 252 (xvie s.). *Vindobonensis phil. gr.* 75 (1445).

En présence d'une leçon donnée dans le texte et d'une variante interlinéaire, ou de mots ajoutés après coup, de corrections et de gloses, deux copistes travaillant séparément ne réagiront pas toujours de manière identique. L'un choisira la variante, l'autre la rejettera ; l'un croira la correction nécessaire et l'adoptera, l'autre la tiendra pour inutile et la négligera. Un modèle unique pourra, de la sorte, donner naissance à deux descendants qui ne se ressembleront guère, mais s'écarteront, à des degrés divers, de leur propre famille d'origine et présenteront des caractères étrangers, et notamment des traits propres à l'autre famille. Ces divergences seront plus profondes encore, et la parenté des deux copies moins reconnaissable, si les copies ne sont pas contemporaines et si, entre l'exécution de la première et celle de la seconde, la physionomie du modèle a été modifiée par de nouvelles annotations. Quand le modèle est conservé, il n'est pas difficile d'en identifier la descendance. La commune origine de manuscrits frères est beaucoup plus difficile à établir quand l'original à variantes est perdu. Dans ce dernier cas, même si nous soupçonnons l'appartenance de deux copies à une même souche, nous sommes toujours tentés d'imaginer entre l'ancêtre et ses descendants plus d'intermédiaires qu'il n'y en a eu en réalité. De toute façon, les manuscrits annotés méritent une attention particulière ; l'âge des différentes mains, l'origine des corrections et des variantes, la tendance des notes exégétiques, tout cela est de la plus haute importance pour l'histoire de la tradition ; c'est en nous fondant sur ces données que nous parviendrons à déceler des filiations peu apparentes et que nous apprendrons à comprendre comment a vu le jour l'inextricable complexité de notre tradition directe[1].

1. Les relations entre le *Parisinus gr.* 1853 (E) et le *Parisinus gr.* 2595 (e), ou plutôt le modèle de ce dernier, offrent de bons exemples de ces phénomènes. L'ancêtre de e, qui appartient à la famille **b**, a été corrigé d'après E. Il présente donc de ce fait de nombreuses leçons de la famille **a**. Mais les corrections ont été opérées après l'intervention du correcteur E^2, lequel a introduit en E certaines leçons prises à un sous-groupe de la famille **b**. Par l'intermédiaire de E^2, des leçons d'un sous-groupe de **b** distinct de celui auquel appartenait l'ancêtre de e sont donc repassées dans un témoin de la famille **b** en même temps que des leçons propres à la famille **a**. Voir ci-dessous, p. CLXXVI.

L'établissement du texte.

S'il est déjà malaisé de tirer au clair les relations entre les manuscrits du *De caelo*, les difficultés ne font que croître dès que l'on cherche à remonter plus haut et à restituer un texte aussi semblable que possible à celui qu'avait rédigé Aristote. Comme les témoins de la tradition directe se répartissent entre deux familles, on doit chercher à reconstruire, par delà les échanges d'où sont nés les *mixti*, les archétypes de chacune des deux familles. L'apparat critique idéal serait celui où l'on parviendrait à donner une reconstitution précise de l'ancêtre de **a** et de celui de **b**, et où l'on signalerait en outre les apports, étrangers à ces deux archétypes, qui ont influé d'une manière quelconque sur la transmission du texte. On pourrait ainsi jeter par-dessus bord tout le fatras des leçons sans valeur originale et l'on aurait sous la main l'ensemble des données authentiques à utiliser en vue de l'établissement du texte. Excellente en théorie, une solution de ce genre est, dans la pratique, assez difficile à réaliser. Elle suppose, en effet, que, dans la masse des leçons offertes par des manuscrits mêlés ou contaminés, on est arrivé à distinguer les leçons propres aux archétypes, celles qui proviennent d'accidents postérieurs et celles qui découlent de sources anciennes étrangères aux deux archétypes. On ne peut guère espérer y parvenir avant d'avoir passé au crible tous les témoins originaux de la tradition directe. Dans l'état actuel des choses, on a le choix, pour constituer l'apparat critique du *De caelo*, entre deux solutions également imparfaites. On peut s'efforcer d'offrir une description toujours plus riche et plus précise des données de la tradition, en collationnant des manuscrits non encore utilisés. C'est à cela qu'a visé O. Longo dans sa récente édition. Un apparat critique ainsi conçu renferme une foule d'éléments indispensables à qui veut enquêter sur l'histoire du texte d'Aristote, mais, en raison de sa richesse et de sa complexité, il risque de rebuter ou même d'égarer le lecteur. Aussi ai-je, pour ma part, préféré une solution d'un autre genre. J'ai tenté avant tout d'inclure, dans un apparat aussi peu encombré que possible, les

variantes qui, vraisemblablement, opposaient l'archétype de la famille **a** à celui de la famille **b**. D'autre part, j'ai utilisé de mon mieux les témoignages relatifs à l'histoire du texte avant l'appauvrissement que provoquèrent les translittérations d'où sont issues nos deux familles. C'est donc de propos délibéré que j'ai renoncé à gonfler mon apparat de la recension d'une dizaine de manuscrits que j'avais collationnés et d'autres que j'avais examinés en partie. Il m'est apparu qu'en me limitant aux trois manuscrits les plus importants et les plus anciens, en signalant, à l'occasion, quelques leçons caractéristiques de manuscrits plus récents et en faisant un usage très large de la tradition indirecte ancienne, je pourrais fournir au lecteur un relevé assez complet des éléments essentiels entre lesquels il faut choisir pour établir un texte assez voisin de celui d'Aristote.

En certains passages où le texte transmis paraît corrompu, il fallait bien proposer des conjectures. Certaines ne sont que des pis-aller ; je ne m'en dissimule pas les faiblesses. J'espère, du moins, que, sans avoir la prétention de rejoindre le mot à mot de la rédaction d'Aristote, elles n'auront pas trahi la pensée que masquent les dégradations du texte[1].

1. Parmi les études consacrées, directement ou indirectement, à l'histoire et à la critique du texte du *De caelo*, signalons : H. Bonitz, *Aristotelische Studien*, I-IV, Vienne, 1862-1866 ; R. Rubrichi, *Osservazioni critiche al* περὶ οὐρανοῦ *di Aristotele*, dans *Rivista di Storia Antica*, 9, 1904, p. 203-210 et 385-392 ; D. J. Allan, *On the Manuscripts of the De caelo of Aristotle*, dans *The Classical Quarterly*, 30, 1936, p. 16-21 ; Fr. Solmsen, *Aristotle De caelo A 9, 278 a 28 ff.*, dans *Classical Philology*, 47, 1952, p. 94-95 ; P. Moraux, *Notes sur la tradition indirecte du , De caelo ' d'Aristote*, dans *Hermes*, 82, 1954, p. 145-182 ; O. Longo, *Sulla tradizione del De caelo di Aristotele*, dans *Rendic. Accademia dei Lincei, cl. sc. mor.*, Sér. VIII, vol. XIV, 1959, p. 67-93 ; O. Longo, *Note critiche al De caelo di Aristotele*, *ibid.*, Sér. VIII, vol. XV, 1960, p. 341-360 ; P. Moraux, *Kritisch-Exegetisches zu Aristoteles*, dans *Archiv für Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, p. 15-40. — On trouvera également plusieurs remarques relatives à l'établissement du texte dans l'ouvrage récent de Fr. Solmsen, *Aristotle's System of the Physical World*, 1960.

Les manuscrits.

La famille a. Le *Parisinus graecus* 1853 (E), sur parchemin, est l'un des manuscrits d'Aristote les plus célèbres et les plus importants. La partie ancienne (ff. 1-344) en a été exécutée par quatre mains différentes. Le *De caelo* y occupe les feuillets 69-106 v°; la *Physique*, qui le précède (ff. 3-67 v°), le *De generatione et corruptione*, les *Météorologiques* et certaines parties du *De anima*, qui le suivent (ff. 106 v°-186 v°; 196-202 v°), ont été copiés par la même main. La minuscule, exécutée à l'encre brune, est verticale et assez régulière ; on y observe plusieurs rentrées d'onciales (le K y est fréquent, ainsi que le Δ et le H ; le N et le Γ y apparaissent plus rarement) ; elle paraît être du milieu du xe siècle. Le copiste a transcrit son texte sans y mettre ni esprits ni accents. Son orthographe laisse à désirer (il écrit très souvent κεινησις, κεινεισθαι, μεικτος, confond δη et δει, οιοντε et οιονται, etc.). Le nombre de ses distractions est incalculable : tantôt un saut du même au même lui fait omettre une phrase ou un membre de phrase ; tantôt il commet la faute inverse : il revient indûment à un mot déjà rencontré et transcrit deux fois le même passage. Il ne semble pas qu'il ait remarqué ces erreurs ni tenté de les éliminer ; les passages où l'on croit distinguer les traces de ses repentirs sont très rares[1] ; dans la majorité des cas, c'est à des correcteurs postérieurs que reviendra le soin d'amender le texte.

Est-il exact, comme on l'a prétendu[2], que le copiste avait pour modèle un manuscrit en onciale difficile à déchiffrer, qu'il aurait transcrit tant bien que mal ? Plusieurs fautes ont certainement pour origine la confusion de lettres sem-

1. και τον ανω exponctué en B, 1, 284 a 11. μοριον (?) corrigé en αμοιρον en 284 a 18. τουεναντι complété en τουεναντιου en Γ, 8, 307 b 18. Il n'est d'ailleurs pas absolument certain que ces rectifications soient dues au copiste lui-même.

2. I. Düring, *Aristotle's De Partibus Animalium, Critical and Literary Commentaries*, Göteborg, 1943, p. 42-44. L. Torraca, *Aristotele. Le Parti degli Animali*, Padoue, 1961, p. x.

blablables en onciale (284 a 21 : ΠΡΟCΟΙΟΝ pour ΠΡΟCΘΙΟΝ ; 287 b 10 : ΠΕΡΙΡΡΕΥΕΙΚΑΙ pour ΠΕΡΙΡΡΕΥCΕΤΑΙ ; 289 a 25 : ΜΟΛΥΒΔΙΝΑC pour ΜΟΛΥΒΔΙΔΑC ; 302 b 3 : ΗΟΡΟΙCΜΕΝΩΝ pour ΗΘΡΟΙCΜΕΝΩΝ). Mais ces bévues peuvent avoir été commises avant la translittération, et à supposer même qu'elles soient dues à la translittération, elles ne prouveraient pas encore que celle-ci ait été réalisée par le copiste de E. Plusieurs circonstances montrent au contraire que le copiste de E utilisait un modèle en minuscule[1]. Tout d'abord, il serait impensable qu'un exemplaire translittéré n'ait pas fait, après copie, l'objet d'une collation avec le modèle utilisé, et qu'on y ait laissé subsister toutes les distractions et les erreurs du copiste. Or on n'a procédé pour E à aucune collation de ce genre : comme nous l'allons voir, le premier correcteur (E^2) a utilisé, pour amender le texte, un manuscrit appartenant à l'autre famille. Ensuite, certaines fautes de E sont issues de la confusion de minuscules ; ainsi, en 292 a 4, E écrit υλην pour σεληνην ; en 309 b 29, la ressemblance du β et du κ en minuscule ancienne le fait commettre un saut du même au même : il écrit συμκαντις au lieu de συμβαινεικαντις. Enfin, si E était vraiment l'exemplaire translittéré, il devrait être considéré comme l'archétype de la famille **a** ; or L, qui appartient à cette famille, n'est certainement pas un descendant direct de E. Nous conclurons donc que E est une copie, exécutée avec négligence, d'un modèle en minuscule, lequel était lui-même l'exemplaire translittéré ou en descendait directement.

Assez tôt après son exécution, E fit l'objet d'une première révision de la part d'un correcteur-scholiaste, E^2. Bien qu'il use de plumes différentes et que son écriture varie légèrement selon qu'il s'agit d'une scholie, d'une correction *in rasura* ou d'une correction marginale ou interlinéaire, E^2 est facilement reconnaissable à la teinte rouge de son encre. Sa minuscule, inclinée à droite, est presque aussi pure que celle du copiste ; elle paraît remonter à la seconde moitié

1. Du moins celui du *De caelo ;* la situation peut être différente pour celui du *De partibus*.

du xe siècle. Pour corriger le texte de E, E² s'est servi d'un manuscrit de la famille **b** qui n'a pas, à ma connaissance, laissé de descendants directs. Il a exponctué (points rouges) les mots indûment répétés ; il a tenté de rectifier l'orthographe, soit en exponctuant les lettres superflues (le ε dans κεινησις, μεικτος, le -ν éphelcystique devant consonne), soit en ajoutant les lettres manquantes (γιγνεσθαι pour γινεσθαι, etc.), soit en substituant une lettre à une autre (ουδεν pour ουθεν, etc.) ; il a comblé dans l'interligne les lacunes peu importantes, dans la marge, avec un signe de rappel (.S· ou ·/.), celles de quelque étendue ; il a, au besoin, modifié l'ordre des mots au moyen de traits rouges inclinés tracés au-dessus des mots (// / ///). C'est à lui que remontent également les *paragraphoi* qui indiquent les divisions de l'exposé. Enfin, il est responsable de plusieurs scholies de faible étendue, toutes écrites à l'encre rouge avec grand soin. En revanche, E² ne s'est préoccupé ni de l'accentuation ni de la ponctuation du texte.

Il est beaucoup plus malaisé d'identifier les interventions du second correcteur-scholiaste, E³. A première vue, on croirait avoir affaire à deux ou trois correcteurs différents, tant le style de l'écriture, l'épaisseur des traits et la couleur de l'encre varient d'un passage à l'autre. Il est cependant hors de doute qu'il ne s'agit que d'un seul personnage. On ne retrouve les traces de son activité qu'en certains passages déterminés : feuillets 69-70v° (peut-être 74, 79), 80v°, 81v°-89, 90, c'est-à-dire dans les trois premiers chapitres du livre A et dans la plus grande partie du livre B. E³ pourvoit d'accents et d'esprits anguleux les parties du texte qui l'intéressent : tantôt des pages entières, tantôt quelques lignes ou quelques mots seulement. Ses scholies (sans signes d'appel) sont écrites à la hâte, à l'encre brun pâle, en caractères souvent petits et indistincts, et truffées de signes tachygraphiques. Pour ses corrections, il use d'ordinaire d'une encre d'un brun plus foncé, tirant même sur le noir ; dans la plupart des cas, il gratte le texte primitif et transcrit *in rasura* la nouvelle leçon ; ses lettres sont alors irrégulières, parfois assez grandes, d'ordinaire raides et anguleuses ; on dirait que sa main a tremblé en les traçant. Près d'un siècle, sinon davantage, sépare E³

de E^2 : c'est au plus tôt dans le dernier quart du xie siècle, ou plus probablement au xiie siècle, qu'il convient de situer son intervention.

Le manuscrit avait déjà été revu et corrigé par E^2 et E^3 lorsqu'il fut utilisé pour une révision de l'ancêtre du *Parisinus gr.* 2595 (e de Longo). On constate, en effet, que e, qui appartient à la famille **b**, présente une foule de leçons de E, avec la plupart des amendements et des modifications caractéristiques de E^2 et de E^3, mais sans ceux qui remontent à des correcteurs plus tardifs.

Il est difficile d'identifier les mains plus récentes et d'en établir une chronologie relative. Dans bien des cas, je n'ai pas osé me prononcer sur l'identité des correcteurs et me suis contenté de signaler leur intervention par les sigles E^x ou E^{pc} ou E^{rec}. L'accentuation systématique du texte est certainement postérieure à E^3. Il n'est pas impossible qu'elle remonte, dans sa majeure partie, au correcteur-scholiaste E^4, dont il nous faut maintenant dire un mot. La plupart des scholies qui occupent les marges laissées vides autour du texte d'Aristote ont été tracées en une minuscule très irrégulière et abâtardie, aisément reconnaissable à ses κ démesurés, à ses ω pansus, à ses nombreuses abréviations, à ses fréquentes combinaisons de l'accent avec l'esprit ou de la lettre avec son accent. Elles ne peuvent être antérieures à la seconde moitié du xiiie siècle ; j'inclinerais à les dater du xive. Je ne sais si toutes les scholies et corrections en minuscule récente sont l'œuvre d'une seule main, dont le style et le *ductus* varieraient à l'occasion, ou s'il faut les attribuer à plusieurs correcteurs. Comme elles sont contemporaines, je les ai désignées indistinctement par le sigle E^4. Si l'on peut en juger à la couleur de l'encre, E^4 a fréquemment pris position par rapport aux interventions de E^2. Veut-il, par exemple, voir exclu du texte un mot qu'E^2 avait déjà exponctué en rouge, il le barre d'un trait brun assez pâle. Croit-il, au contraire, injustifiée la condamnation portée par E^2, il barre en brun les points eux-mêmes ou encore accentue le mot litigieux. Il approuve ou rejette l'ordre des mots proposé par E^2 en numérotant lui-même les mots au moyen de α β γ.

Des correcteurs E^5 et E^6, dont l'intervention paraît très sporadique, il n'y a pas grand-chose à dire. Çà et là, E^5 modifie le texte adopté par ses prédécesseurs et change, s'il y a lieu, l'accentuation en substituant aux accents primitifs, assez inclinés, de longs accents presque horizontaux. C'est peut-être à lui que remontent plusieurs des corrections désignées par E^x, et c'est peut-être lui qui s'amuse à repasser à l'encre brun-noir certaines corrections de E^2. E^6, qui est certainement tardif, est l'auteur de quelques corrections *in rasura* sans intérêt, exécutées en grosses lettres d'un noir très foncé.

Le manuscrit E a été utilisé par tous les éditeurs du *De caelo*. D. J. Allan et, plus récemment, O. Longo l'ont collationné avec soin, ce qui leur a permis d'éliminer plusieurs erreurs de lecture qui se transmettaient depuis Bekker. Ma propre collation n'a pourtant pas été inutile : quelques indications de mes prédécesseurs touchant le texte lui-même ont été rectifiées, et surtout les rapports entre les divers scholiastes et correcteurs ont été précisés, ce qui jette une lumière nouvelle sur la genèse de ce très précieux témoin et l'influence qu'il a exercée[1].

A la famille **a** appartiennent également le *Vaticanus gr.* 253 (L depuis Bekker), du XIIIe siècle, le *Vaticanus Ottobonianus gr.* 188, du XVe siècle, qui est issu de L, et l'exemplaire grec utilisé par Guillaume de Moerbeke pour sa traduction latine (Γ). Ils ont été, à des degrés divers, contaminés sous l'influence de la famille **b**. Ils peuvent être utiles pour reconstruire l'archétype de la famille **a** dans les passages où le texte primitif de E est lacuneux, s'écarte de son modèle ou a été rendu méconnaissable par des interventions postérieures. L a été utilisé par Bekker, Allan et Longo, et c'est à Allan que revient le mérite d'avoir le premier tiré parti de la traduction de Guillaume. Pour alléger l'apparat, je n'y ai signalé les leçons de L et de Γ que quand elles suppléent à de graves déficiences de E.

1. Pour éviter d'encombrer inutilement l'apparat, j'ai renoncé à signaler certaines bévues du copiste E, comme par exemple ses répétitions indues d'un même membre de phrase. En revanche, ses haplographies et ses omissions par saut du même au même risquaient de modifier gravement la physionomie du texte ; elles ont donc été relevées.

La famille **b**. La famille **b** est représentée par une foule de manuscrits dont aucun ne paraît, à vrai dire, refléter l'archétype d'une manière tout à fait fidèle. Les écarts d'avec cet archétype sont dus, pour la plupart, à des modifications accidentelles affectant les sous-groupes ou les individus, aux contaminations avec la famille **a** et aux croisements entre les sous-groupes. Le travail de recension n'a été accompli que pour une vingtaine de ces manuscrits et, à quelques exceptions près, il est encore impossible de déterminer de manière précise les relations entre les différents membres de la famille **b**.

Le témoin le plus ancien en est le *Vindobonensis phil. gr.* 100 (J), sur parchemin, qui remonte probablement à la seconde moitié du IXe siècle. Le *De caelo*, qui y occupe les feuillets 56-86, fait suite à la *Physique* et précède le *De generatione et corruptione*, les *Météorologiques*, la *Métaphysique* de Théophraste et celle d'Aristote. La réglure est du type Lake I 2 c. La minuscule est très pure, légèrement inclinée à gauche. Les titres sont en petite onciale ; les esprits, anguleux, et les accents sont en majeure partie de la première main. A gauche du texte, une colonne de 8 mm de large est occupée par des *paragraphoi* ou des lettres (petite onciale) servant à distinguer les arguments ou membres d'arguments (ἐπιχειρήματα). Le travail de copie a été exécuté avec grand soin ; les erreurs et les omissions y sont rares, et certaines ont été réparées par le copiste lui-même. Il n'y a pas de scholies ni de gloses interlinéaires, et les figures sont rares. Au XIVe siècle, quelques corrections et variantes ont été notées dans les marges (ff. 57, 69, 72, 73 v°, 74, 77 v°, 80 v°, 86). Le manuscrit a été acheté à Constantinople au milieu du XVIe siècle par Augier Ghislain de Busbeck, ambassadeur de Ferdinand Ier à la cour de Soliman II de 1555 à 1562. Rapporté à Vienne en 1562, il fut offert à Maximilien II en 1576, mais ce n'est qu'en 1583, après de longues négociations, que l'empereur Rodolfe II accepta ce don pour la bibliothèque impériale.

Malgré son âge et sa qualité, le manuscrit ne fut pas utilisé par les éditeurs d'Aristote avant que Gercke n'eût

attiré l'attention sur son existence[1]. Dans un article récent, J. Irigoin a démontré que le manuscrit avait dû être exécuté non au xe siècle, comme on l'admettait ordinairement, mais vers le milieu du ixe[2]. J'ai examiné le manuscrit sur place, en 1956, en même temps que les autres manuscrits d'Aristote conservés à Vienne ; j'ai pu contrôler mes collations sur les photos que l'Association Budé a généreusement mises à ma disposition. Toutes les leçons de J ont été signalées dans mon apparat.

Parmi les manuscrits apparentés à J, nous mentionnerons le *Marcianus gr.* 214 (H^a de Bekker), du xiie siècle, qui en est un apographe[3]: il en présente les fautes et les lacunes et, en outre, une série de fautes nouvelles.

Le *Marcianus gr.* 200 (Q de Bekker), exécuté en 1457 par Jean Rhosos, est lui-même une copie de H^a.

Le *Marcianus gr.* 210 (F^m de Mioni, U de Longo), du xiiie siècle, est un mixte qui procède de H^a et de L. De lui dérive le *Marcianus gr.* 211 (E^b de Bekker, V de Moraux 1954 et de Longo), du xiiie siècle.

Le *Marcianus gr.* 212 (G^a de Bekker), du xve siècle, dérive également de H^a, mais présente quelques variantes de E^b.

Enfin, le *Marcianus gr.* 206 (f de Bekker), de 1467 et exécuté à Rome par Charitonymus Hermonymus, de Lacédémone, est issu de E^b.

Très voisins et proches parents de J sont, en outre, les quatre manuscrits suivants :

Le *Laurentianus* 87,17 (j de Longo), du xive siècle.

1. A. Gercke, *Aristoteleum*, dans *Wiener Studien*, 14, 1892, p. 146-148. Voir aussi F. H. Fobes, *A preliminary Study of certain Manuscripts of Ar.'s Meteorology*, dans *Classical Review*, 27, 1913, p. 249-252, et *Textual Problems in Ar.'s Meteorology*, dans *Classical Philology*, 10, 1915, p. 188-214.

2. J. Irigoin, *L'Aristote de Vienne*, dans *Jahrbuch d. Österr. Byz. Gesellsch.*, 6, 1957, p. 5-10.

3. Les manuscrits aristotéliciens de Venise ont été décrits et étudiés par E. Mioni, *Aristotelis codices graeci qui in bibliothecis Venetis adservantur*, Padoue, 1958. Les indications relatives aux autres manuscrits mentionnés ici se fondent principalement sur les travaux d'Oddone Longo et sur mes propres observations.

Le *Vindobonensis phil. gr.* 64, exécuté en 1457 sous la direction de Jean Rhosos.

Le *Laurentianus* 87,11, dû à la plume de Jean Rhosos.

Le *Riccardianus gr.* 14 (O^b de Bekker), du XV[e]-XVI[e] siècle.

A côté de J, le témoin le plus important de la famille **b** est le *Vaticanus gr.* 1027 (H depuis Bekker), un bombycin du XII[e] siècle qui contient la *Physique*, le *De caelo* (ff. 119-179 v[o]), le *De generatione et corruptione* et les *Météorologiques*. Au manuscrit original appartiennent les feuillets 56-178 v[o] et 180-265 v[o]. Les feuillets 1-55, 179 et 266-273 ont été ajoutés au XIV[e] siècle pour remplacer des feuillets détruits, perdus ou illisibles. A date ancienne, en effet, le manuscrit a été en partie brûlé. Pour conjurer l'effritement des feuillets du manuscrit original, on a revêtu ceux-ci d'un tissu protecteur de soie, sous la préfecture du P. Ehrle (1895-1914) ; lors de cette restauration, le manuscrit a été rogné ; de ce fait, les premières et les dernières lignes de chaque feuillet, que Bekker avait encore pu lire, ont été détruites[1]. Les feuillets 136 et 139 ont été intervertis à la reliure.

Le copiste a travaillé avec soin. Son texte est remarquablement correct, quoique transcrit sans aucun souci d'élégance. Il n'y a ni scholies ni figures. Les gloses interlinéaires et les corrections postérieures au travail de copie sont rarissimes.

L'intérêt de H réside dans le fait qu'il est le représentant le plus vénérable d'un sous-groupe qui forme, si l'on peut dire, la charnière entre les deux familles. Il appartient, à proprement parler, à la famille **b**, dont il présente quantité de traits caractéristiques, mais sur bien des points il s'en sépare, soit pour rejoindre **a**, soit pour offrir une leçon originale ; dans plusieurs cas, il semble bien avoir préservé un texte plus satisfaisant que celui des autres groupes. Bekker l'a utilisé et en a signalé les variantes dans son apparat. D. J. Allan n'en a pas exécuté de collation nouvelle, si bien que son apparat renferme, pour le seul H, quelque 150 indications erronées, reproduites

1. Ces précisions m'ont été aimablement communiquées par C. Giannelli (voir *Hermes*, 82, 1954, p. 148, n. 4).

ou déduites des indications de Bekker. O. Longo a revu le manuscrit et rectifié ses prédécesseurs sur de nombreux points. Pourtant, ma propre collation m'a permis d'éliminer plusieurs erreurs que Longo a laissé subsister dans son apparat[1].

Deux manuscrits au moins appartiennent au même sous-groupe que H, sans avoir la qualité de celui-ci. Il s'agit du *Vaticanus Urbinas gr.* 37 (M depuis Bekker), du XIVe siècle, collationné et utilisé par Bekker, Allan et Longo. Il descend du même hyparchétype que H et n'offre d'intérêt réel que dans les passages où H s'est écarté de son modèle. Je n'en ai donc signalé les leçons qu'exceptionnellement.

Du même modèle que M est issu le *Parisinus Coislinianus* 169 (m de Longo), du XIVe siècle. Il a été collationné et utilisé par Longo.

Une mention spéciale doit être réservée au *Laurentianus* 87,7 (F depuis Bekker), du XIVe siècle, utilisé par Bekker, Allan et Longo. Si, dans la plupart des cas, F ne présente rien de bien original, il lui arrive d'offrir, çà et là, des leçons d'un grand intérêt, qui lui sont particulières. Elles peuvent être issues de conjectures ou avoir été inspirées par les commentateurs, mais il n'est pas exclu qu'un ancêtre de F ait eu accès, Dieu sait comment, à une tradition ancienne étrangère à **a** et à **b**. J'ai négligé le témoignage de F là où il s'accorde avec **a** ou avec **b** ou ne présente qu'une dégradation du texte ; je l'ai mentionné, en revanche, là où il peut avoir quelque chance de refléter une tradition ancienne indépendante.

La parenté du *Vaticanus gr.* 499 (k de Bekker, f de Longo), du XIIIe-XIVe siècle, avec F, a été signalée par Longo.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il serait téméraire de vouloir préciser les rapports des autres manuscrits

1. Les vérifications m'ont été facilitées par la complaisance de l'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes, qui m'a prêté à deux reprises des photos du manuscrit. — Bien qu'il corrige environ les deux tiers des indications erronées de Bekker et de Allan, l'apparat de Longo renferme encore une soixantaine de mauvaises lectures et d'erreurs à propos du seul manuscrit H.

avec les chefs de file mentionnés ci-dessus. Je me contenterai donc de signaler rapidement l'existence de quelques sous-groupes.

L'*Ambrosianus gr.* 403, G 61 sup. (G de Longo), du XIIIe siècle, s'arrête, pour le *De caelo,* en Γ, 5, 304 b 4. Il en va de même de ses deux descendants directs :

Le *Vindobonensis phil. gr.* 2, copié en 1496 dans les Abruzzes par Robert Maioranos, avant l'intervention du premier correcteur de l'*Ambrosianus gr.* 403.

Le *Vindobonensis phil. gr.* 27, exécuté dans la première moitié du XVIe siècle, après l'intervention de ce correcteur.

Un autre sous-groupe est constitué par les manuscrits suivants :

Le *Parisinus suppl. gr.* 642 (s de Moraux 1954, P de Longo), du XIVe siècle, dont la partie antérieure à A, 6, 274 a 14, est perdue.

Le *Parisinus gr.* 2032 (i de Bekker, p de Longo), du XIVe siècle.

Le *Parisinus Coislinianus* 166 (o de Bekker, O de Moraux 1954), de la fin du XIVe siècle.

Le *Parisinus gr.* 1860 (l de Bekker), du XVe siècle.

Le *Vaticanus gr.* 249, du XVe siècle.

D'après mes sondages, l paraît être une copie de i (p de Longo), lequel est frère de s (P de Longo) et très proche, sinon frère, de o et du *Vat.* 249. D'après les observations de Longo, le *Laurentianus* 81,1 (S de Bekker et de Fobes, Q de Longo), dont la partie contenant le *De caelo* a été exécutée à la fin du XIIIe siècle par Jean Panarétès, serait apparenté au même sous-groupe. Signalons que le *Vaticanus Palatinus* 161 (P de Moraux 1954), exécuté vers 1442 par Jean Scutariotas, est un apographe du *Laurentianus* 81,1, dont il reproduit toutes les fautes en les aggravant de fautes nouvelles, issues en partie d'une mauvaise interprétation des abréviations du modèle.

L'*Ambrosianus gr.* 512, M 46 sup. (A de Moraux 1954, W de Longo), du XIIIe siècle, a servi de modèle au *Vaticanus Urbinas gr.* 38 (Q^a de Bekker), exécuté au XVe siècle par Michel Apostolios.

Les autres manuscrits antérieurs à 1600 qui contiennent le *De caelo*[1] sont :

Alexandrinus Bibl. Patriarc. 87 (26. 606. 76), du xvi[e] siècle (avec commentaire de Théodore Métochite en marge).
Ambrosianus gr. 725, R 119 sup., du xvi[e] siècle (à partir de A, 10, 279 b 28).
Ambrosianus gr. 1026, G 115 inf., du xvi[e] siècle (de B, 2, 284 b 27 à Γ, 1, 300 a 7).
Berolinensis gr. in fol. 67[2], du xiii[e]-xiv[e] siècle.
Bononiensis Bibl. Univ. 2302 (olim 216), exécuté à Padoue au xv[e]-xvi[e] siècle par Zacharias Kalliergès le Crétois.
Cantabrigiensis Bibl. Univ. 190 (Dd. IV 16), exécuté à Florence en 1441 (fragment qui va jusqu'en A, 1, 268 a 24).
Cantabrigiensis Bibl. Univ. Add. 1732, du début du xiv[e] siècle.
Laurentianus 87,20 (v de Bekker, A de Longo), du xiv[e] siècle.
Lugduno-Batavus Vossianus gr. Q 3, du xiii[e] siècle.
Lugduno-Batavus Vossianus gr. F 63, de la fin du xv[e] siècle.
Matritensis Bibl. Nat. 4563 (olim N 26) exécuté en 1470 par Constantin Lascaris.
Monacensis gr. 200, du xv[e]-xvi[e] siècle.

1. Le *Mosquensis Mus. Hist. Bibl. Synod. gr.* 454 (Vladimir), du xv[e] siècle, contient f. 134 suiv. le *De mundo*, et non le *De caelo*, contrairement à ce qu'indique A. Wartelle, *Invent. des mss. grecs d'Arist.*, n° 1090. — Le *Vaticanus Reginensis gr.* 118, de 1548 (Wartelle n° 1970), ne renferme, sauf erreur, que les commentaires de Théodore Métochite.

2. Ce ms. fut découvert en 1887 à Philippopolis (Plovdiv), dans la bibliothèque d'un certain Jean Siagounès (cf. notamment P. N. Papageorg, dans *Berliner Philol. Wochenschr.*, t. VII, 1887, p. 482) ; G. Konstantinidès en donna une description qui parut en grec, avec un fac-similé, dans Παρνασσός, t. X, 1886-1887, p. 332-337, et en allemand dans les *Jahrb. f. klass. Philol.*, t. XXXIII, 1887, p. 214-218. Ch.-E. Ruelle lui consacra une note dans l'*Annuaire de l'Assoc. pour l'encouragement des ét. gr.*, t. XXI, 1887, p. 175-179. Il fut acquis en 1908 par la Preussische Staatsbibliothek de Berlin, où il reçut le numéro d'accession 1908, 108. Il ne s'y trouve plus depuis la fin de la seconde guerre mondiale. On ne sait s'il a été détruit, volé ou simplement déplacé.

Oxoniensis Bodl. Bywater 4[1], exécuté en Crète en 1418 par Jean Chionopoulos.
Oxoniensis Coll. Corp. Christi 104, du xve siècle, par Jean Thessalos Scutariotas (contient les trois premiers livres seulement).
Parisinus gr. 1861 (c de Bekker), du xve siècle, par Georges Gregoropoulos.
Parisinus gr. 1866, du xve siècle (extraits).
Parisinus gr. 2033, du xve siècle, par Michel Apostolios.
Parisinus gr. 2063 (Z de Longo), du xive siècle (le texte du *De caelo* s'arrête en A, 3, 269 b 33).
Parisinus gr. 2595[2], du xiiie-xive siècle (avec scholies).
Scorialensis Σ III 2 (101 Revilla), du xvie siècle.
Scorialensis T II 13 (152 Revilla), du xve siècle, par Antonio Damilas de Milan.
Scorialensis T II 21 (160 Revilla), du xvie siècle (ne contient que les trois premiers livres).
Vaticanus Reginae Suecorum gr. 123, du xvie siècle.
Vaticanus gr. 252, du xvie siècle.
Vaticanus gr. 254, du xive siècle (avec commentaire de Simplicius).
Vaticanus gr. 2201.
Vindobonensis phil. gr. 75, exécuté en 1445 par Démétrios Kykandylès.

La tradition indirecte.

On mesure aisément l'importance du témoignage des commentateurs grecs sur le texte du *De caelo*. Grâce à la tradition indirecte, nous remontons, dans bien des cas, à des états du texte plus anciens que ceux qui furent fixés lors de la translittération, et sensiblement différents d'eux. L'exploitation de ce témoignage est cependant liée à des difficultés considérables.

Il est assez rare que Simplicius et les autres commenta-

1. Ce ms., qui faisait antérieurement partie du fonds de S. Michele de Murano, où il portait le n° 70, fut acquis en 1898 par la Bodléienne (numéro d'accession 40036). Cf. E. Mioni, dans *Italia Medioevale e Umanistica*, t. I, 1958, p. 332-333.
2. Voir ci-dessus, p. clxx, n. 1, et clxxvi.

teurs déclarent *expressis verbis* avoir trouvé telle leçon dans leurs manuscrits d'Aristote ou dans une partie d'entre eux. Quand aucun problème de critique textuelle ne se pose à eux, c'est-à-dire dans la plupart des cas, ils se contentent de citer le passage d'Aristote, de le paraphraser ou de le commenter sans faire état de variantes éventuelles. Le texte d'Aristote se reflète-t-il dans une paraphrase, on peut toujours se demander si les écarts entre la paraphrase et l'Aristote que nous connaissons s'expliquent par la tendance naturelle du commentateur à dire les choses avec d'autres mots, ou s'ils répondent vraiment à des différences entre le texte d'Aristote utilisé par le commentateur et celui que nous connaissons. Même dans le cas de citations apparemment littérales, il serait dangereux d'admettre aveuglément que toutes les divergences entre le texte de la citation et celui que nous connaissons par ailleurs supposent un état du texte différent à l'époque du commentateur : plus ils étaient célèbres ou familiers au commentateur, et plus ces textes étaient fréquemment cités de mémoire ; c'est dire que les risques de déformation involontaire ou d'adaptation inconsciente au langage de l'époque étaient grands. A cela s'ajoute que les commentateurs empruntaient volontiers à leurs devanciers non seulement leurs idées, mais même leurs citations : une variante commune à deux ou trois commentateurs n'est donc parfois qu'une modification apportée au texte par le premier citant, et reproduite telle quelle par ceux qui ont puisé à ses travaux[1].

D'autre part, on ne peut oublier qu'au cours de sa transmission, le texte des commentateurs a pu subir diverses modifications. Un érudit utilisant le commentaire de Simplicius pour étudier le *De caelo* ne manquait pas d'être frappé, à l'occasion, par des différences, réelles ou supposées, entre son texte d'Aristote et celui qu'avait commenté Simplicius ; dans bien des cas, il était tenté de mettre son Simplicius d'accord avec son Aristote, en corrigeant celui-là au moyen de celui-ci. De fait, un coup d'œil sur l'apparat de Simplicius montre que dans certains manu-

1. Voir, dans le même ordre d'idées, les observations de L. G. Westerink, *Anonymous Prolegomena to Platonic Philosophy*, Amsterdam, 1962, p. XXXI.

scrits, il y a eu normalisation du texte des citations : on a délibérément corrigé les citations chez le commentateur pour les ramener à la vulgate d'Aristote. Ce qu'on a fait pour les citations, on l'a réalisé aussi, et d'une manière plus systématique encore, pour les lemmes. A cause de la position privilégiée des lemmes, il était presque inévitable que l'on cherchât à les rectifier en fonction du texte fourni par les manuscrits d'Aristote. Plusieurs manuscrits de Simplicius remontent visiblement à des exemplaires ainsi normalisés. D'autres, au contraire, ont fidèlement conservé, dans les lemmes, des leçons qui s'écartent de la vulgate d'Aristote et paraissent bien, de ce fait, représenter le texte adopté lors de l'insertion du lemme dans le commentaire. Mais ce n'est pas tout. Si l'on compare le texte des lemmes tel qu'il a été transmis dans les manuscrits fidèles avec celui que suppose le commentaire de Simplicius, on constate qu'il y a parfois désaccord entre les deux : le texte du lemme offre une leçon, celui sur lequel Simplicius se fonde pour son commentaire en présentait une autre[1]. Qu'en conclure, sinon que Simplicius n'a pas transcrit lui-même les lemmes en rédigeant son commentaire, mais qu'ils ont été introduits plus tard, et qu'ils sont tirés d'un texte du *De caelo* autre que celui de l'exemplaire utilisé par le commentateur ?

Tout cela nous invite à la plus extrême circonspection dans la mise en œuvre des données fournies par la tradition indirecte. Il n'est pas indifférent de savoir si les leçons que celle-ci atteste sont fournies dans un lemme (S^l), dans une citation (S^c) ou dans une paraphrase (S^p), ni si elles sont transmises par tous les manuscrits ou par quelques-uns seulement[2].

1. J'ai étudié plusieurs exemples de ce traitement des citations et des lemmes dans mes *Notes*, dans *Hermes*, 82, 1954, p. 145-182. Les normalisations sont particulièrement fréquentes dans le manuscrit E de Simplicius, tandis que le manuscrit A conserve souvent la leçon génuine.

2. En cas de divergence entre les manuscrits de Simplicius, j'ai donné entre parenthèses les sigles des manuscrits de Simplicius où figure la leçon signalée.

Les traductions médiévales.

D'après le *Fihrist* d'Ibn an-Nadīm, le *De caelo* fut traduit en arabe à deux reprises. Au début du ixe siècle, Yaḥyā ibn al-Biṭrīq en donna une version qui fut revue et corrigée quelques années plus tard par Ḥonein ibn Iṣhāq. On ne sait si cette traduction fut faite sur une version syriaque plus ancienne ou directement sur le grec. Dans le premier tiers du xe siècle, Abū Bišr Mattā ibn Jūnus traduisait à son tour une partie du premier livre. Deux manuscrits de traductions arabes du *De caelo* ont été découverts jusqu'ici[1]. L'un, de Paris (Fonds arabe 2281), renferme, parmi d'autres pièces, un fragment d'une version très littérale, mais fort imparfaite, qui remonte sans doute à un intermédiaire syriaque; elle pourrait bien être celle d'ibn al-Biṭrīq. L'autre, de Londres (British Museum, add. orientales 7453), contient une version arabe complète, qui dépend manifestement de la précédente mais qui, quoique moins littérale, offre un sens bien plus satisfaisant ; elle paraît représenter un travail original plutôt qu'une simple révision et avoir été réalisée grâce à l'utilisation du texte grec. Les dernières lignes et le colophon en étant perdus, le traducteur n'est pas nommé. On a cru y retrouver la version d'ibn al-Biṭrīq[2], mais il paraît plus probable qu'il s'agit de la révision due à Ḥonein ibn Iṣhāq.

Deux traductions latines d'une version arabe (probablement celle d'ibn al-Biṭrīq) furent exécutées à Tolède à la fin du xiie siècle et au début du xiiie. La première, due à Gérard de Crémone *(translatio vetus)*, est un décalque très littéral de la version arabe conservée dans le manuscrit du British Museum (probablement Ḥonein ibn Iṣhāq). Elle nous a été transmise dans quelque 94 manuscrits, tandis que 7 ou 8 autres en renferment des extraits, et n'a pas

1. H. Happ, dans *Gnomon*, 36, 1964, p. 342 suiv. Ces renseignements lui ont été fournis par G. Endress, de Francfort, qui prépare l'édition de ces deux textes.

2. Telle est notamment l'opiniou d'A. Badawī, qui en a donné un peu trop hâtivement une première édition non critique (Le Caire, 1961). Voir aussi R. Walzer, dans *Encycl. of Islam*, s.v. *Arisṭūṭālīs*, p. 632 a, qui signale que cette version sera publiée dans la *Bibliotheca Arabica Scholasticorum*.

encore été éditée. La seconde, celle de Michel Scott, est conservée dans 36 manuscrits, et l'on en trouve des extraits dans 6 autres. Elle fait partie intégrante de la traduction du grand commentaire d'Averroès par Michel, traduction avec laquelle elle a été éditée à plusieurs reprises. Or, pour rendre le texte d'Aristote, Michel suit d'assez près la traduction de Gérard ; mais Averroès avait utilisé, pour ses lemmes et son commentaire, une version arabe différente de celle de Ḥonein (sans doute celle d'ibn al-Biṭrīq), et Michel est bien obligé de tenir compte de ce qu'il trouve chez Averroès. Il se fait ainsi que la traduction de Michel est une « mixte » et ne peut guère être utilisée pour reconstruire *une* version arabe.

Ces différentes traductions arabes et arabo-latines ne pourront être comparées avec les témoins de la tradition directe que quand nous en aurons de bonnes éditions critiques. Il est peu probable qu'elles renferment beaucoup de matériaux vraiment importants pour l'établissement du texte original grec.

Dans la première moitié du XIIIe siècle, le *De caelo* fut traduit du grec en latin par Robert Grosseteste, évêque de Lincoln *(translatio Lincolnensis)*. On a retrouvé le texte complet du second livre et le début du troisième, conservé, sous forme de lemmes, dans le manuscrit d'une traduction de Simplicius (*Oxoniensis Coll. Balliol.* 99). En outre, un manuscrit de la *translatio nova* (le *Vaticanus lat.* 2088) donne en marge des variantes qui, comme l'a reconnu Lacombe, sont tirées de la *translatio Lincolnensis*. La traduction de Grosseteste est encore inédite.

La traduction gréco-latine connue sous le nom de *translatio nova* fut exécutée par Guillaume de Moerbeke en 1260 ou un an ou deux plus tard. Elle nous a été transmise dans 174 manuscrits et 7 ou 8 manuscrits d'extraits. On la retrouve, découpée en lemmes, dans 4 manuscrits de la traduction moerbekienne de Simplicius. Elle a été imprimée à plusieurs reprises. C'est un véritable décalque latin du texte grec qu'a réalisé Guillaume ; dans la plupart des cas, il est très facile de découvrir quelle leçon portait le manuscrit grec utilisé ; la *translatio nova* peut donc servir à l'établissement du texte au même titre qu'un manuscrit grec

du XIIIe siècle[1]. Aussi bien, Allan et, après lui, Longo en ont-ils signalé toutes les variantes (sigle Γ) dans leurs apparats. Comme nous l'avons noté plus haut, Γ se rattache à la famille **a**, mais a subi assez largement l'influence de **b**. Fidèle à notre principe, nous n'en avons donc fait état que là où il fallait suppléer aux déficiences du *Parisinus gr.* 1853.

La traduction.

Bien traduire Aristote, ce serait non seulement rendre fidèlement la pensée qu'a voulu formuler le philosophe, mais aussi procurer au lecteur moderne l'impression, sans doute assez déconcertante, que devaient éprouver, devant le style si particulier des pragmaties, les lecteurs anciens férus de beau langage. La concision des formules techniques, la hardiesse de certains raccourcis, le souverain mépris des artifices de style, le désir de marquer les articulations logiques de la pensée, fût-ce au prix de cascades de γάρ et de ὥστε, les soudaines envolées de la phrase quand il s'agit de faire vibrer l'auditoire et de lui communiquer une conviction profonde, tout cela devrait se retrouver dans une version moderne qui se voudrait parfaitement adéquate. Mais, faut-il le dire ? notre langue se plie malaisément à certaines audaces que tolérait le grec. Trop systématiquement fidèle à l'original, une traduction française d'Aristote risquerait fort d'être rocailleuse, rébarbative, obscure et même inintelligible. Par ailleurs, rendre son Aristote en périodes harmonieuses, claires et bien balancées, ce serait conférer à la traduction une élégance à laquelle n'a pas visé le Stagirite ; ce serait paraphraser et transformer ; ce serait trahir et non traduire. Entre ces deux excès, j'ai tenté de suivre la route du juste milieu,

1. On trouvera tous les détails utiles sur les traductions latines du *De caelo* et les manuscrits qui les renferment dans *Aristoteles Latinus, Codices descr.* G. Lacombe..., *Supplementis indicibusque instr.* L. Minio-Paluello, Pars prior, Romae, 1939, p. 128-130 ; 204 ; 215. Pars posterior, Cantabrigiae, 1955, p. 787-788 ; 794-795. Compléments et rectifications dans *Aristoteles Latinus. Codices. Supplementa altera*, ed. L. Minio-Paluello, Bruges-Paris, 1961. Voir aussi O. Longo, *Aristotele. De caelo*, Florence, 1961, p. XLII-XLIX.

sacrifiant tantôt l'élégance à la fidélité, tantôt le littéralisme à la clarté ou à la correction de la phrase. Nul ne sait mieux que moi que je n'y ai pas toujours réussi.

Les traductions de mes prédécesseurs m'ont été d'un précieux secours. Pour les passages difficiles ou controversés, j'ai consulté les traductions de Prantl, Stocks, Guthrie, Tricot, Gigon et Longo[1]. Je leur dois beaucoup. Si, par endroits, je ne me suis pas rallié à leurs vues, leurs suggestions m'ont souvent mis sur la voie de ce que j'ai fini par tenir pour l'interprétation correcte.

Je tiens également à exprimer ma reconnaissance à mon reviseur, M. P. Kucharski. Ses observations et ses conseils m'ont évité bien des erreurs et des maladresses. L'Institut de Recherche et d'Histoire des Textes m'a fourni des microfilms et des photos de plusieurs manuscrits étrangers ; mes recherches préparatoires à l'établissement du texte et mes vérifications ultérieures s'en sont trouvées grandement facilitées. Mon collègue R. Kassel et mon assistant J. Wiesner m'ont secondé dans la correction des épreuves. Enfin, M. W. J. Verdenius m'a livré une foule de remarques importantes sur le texte de passages particulièrement difficiles. Que tous ceux qui m'ont prodigué leur aide et leurs encouragements veuillent bien trouver ici l'assurance de ma gratitude !

1. C. Prantl, *Aristoteles. Vier Bücher über das Himmelsgebäude und zwei Bücher über Entstehen und Vergehen*, griechisch und deutsch, Leipzig, 1857 ; J. L. Stocks, *Aristotle De caelo*, Oxford, 1922 (= *The Works of Ar. transl. into Engl.*, II, Oxford, 1930) ; W. K. C. Guthrie, *Aristotle On the Heavens*, Londres, 1939 ; J. Tricot, *Aristote. Traité du ciel*, Paris, 1949 ; O. Gigon, *Aristoteles. Vom Himmel, Von der Seele, Von der Dichtkunst*, Zurich, 1950 ; O. Longo, *Aristotele. De caelo*, Florence, 1961.

SIGLA

E	= *Parisinus gr.* 1853, saec. x medii.
E^{1}	= Codicis E scriba seipsum corrigit.
E^{2}	= Corrector primus, saec. x medii.
E^{3}	= Corrector alter, saec. xi-xii.
E^{4}	= Corrector vel correctores saec. xiv.
E^{5}, E^{6}	= Correctores recentiores.
E^{x} E^{pc}	= Correctio cuius auctor ignoratur.
E^{rec}	= Correctio recentior cuius auctor ignoratur.
J	= *Vindobonensis phil. gr.* 100, saec. ix medii.
H	= *Vaticanus gr.* 1027, saec. xii.
	rarius tantum memorantur :
F	= *Laurentianus* LXXXVII-7, saec. xiv.
L	= *Vaticanus gr.* 253, saec. xiii.
W	= *Ambrosianus* M 46 sup. (*gr.* 512) , saec. xiii.
recc.	= codices recentiores nonnulli, ab E J H distincti.
	Traditio obliqua
Al	= Alexander Aphrodisiensis.
Al^{c}, Al^{p}	= Alexandri citatio, paraphrasis.
Th	= Themistius *De caelo* (C.A.G., V, 4).
Procl.	= Proclus.
Tim.	= *in Timaeum*, ed. Diehl, 1903-1906.
Philop.	= Ioannes Philoponus.
Aet. M.	= *De aeternitate mundi*, ed. Rabe, 1899.
S	= Simplicius *In de caelo* (C.A.G., VII).
S^{c}, S^{p}, S^{l}	= Simplicii citatio, paraphrasis, lemma (suo loco).
S^{c} (AB)	= citatio, quae in Simplicii codicibus AB invenitur.
S^{c} (119, 13)	= citatio, quae non suo loco, sed p. 119, 13 commentarii invenitur.
Γ	= *Translatio nova*, a Gulielmo de Moerbeka confecta.
ar	= Translationes arabo-latinae.
V.S.	= H. Diels, Die Fragmente der Vorsokratiker, ed. 6ª.

DU CIEL

LIVRE I

1

La perfection de l'univers (*)

L'objet de la physique.

La science de la nature a manifestement pour objet, dans sa plus grande partie ou presque, les corps et les grandeurs, les modifications qu'ils subissent et leurs mouvements. Elle s'occupe en outre des principes régissant la classe des substances dont nous parlons. En effet, parmi les choses dont la constitution est naturelle, les unes sont des corps et des grandeurs, d'autres comportent un corps et une grandeur, et d'autres encore sont principes de celles qui comportent corps et grandeur (1).

La perfection du corps.

Ce qui est divisible en parties elles-mêmes toujours divisibles est un continu (2). Ce qui est divisible selon toutes les dimensions est un corps. Dans les grandeurs, celle qui s'étend sur une dimension est une ligne ; celle qui s'étend sur deux dimensions est une surface ; celle qui s'étend sur trois dimensions est un corps. Il n'y a pas d'autres grandeurs que celles-là, pour la raison que *trois* équivaut à *tous* et que *trois fois* équivaut à *totalement*. En effet, comme le disent, eux aussi, les Pythagoriciens (3), le Tout et la totalité des choses sont déterminés par le nombre trois ; fin, milieu et début forment le nombre caractéristique du Tout, et leur nombre est la triade. Voilà pourquoi, la nature nous ayant, en quelque sorte, livré ses propres lois, nous nous servons également de ce nombre dans les cérémonies du culte des dieux. C'est dans le même esprit que nous donnons aux choses certains qualificatifs : de choses qui sont deux, nous disons « les

(*) La plupart des notes de la traduction ont été reportées, pour les commodités de la mise en pages, à la fin du traité ; on les trouvera sous le titre « Notes complémentaires », pp. 155-165. Les figures ont été rassemblées sur trois dépliants, placés à la fin du volume.

ΠΕΡΙ ΟΥΡΑΝΟΥ

Α

I [268 a] Ἡ περὶ φύσεως ἐπιστήμη σχεδὸν ἡ πλείστη φαίνεται περί τε σώματα καὶ μεγέθη καὶ τὰ τούτων οὖσα πάθη καὶ τὰς κινήσεις, ἔτι δὲ περὶ τὰς ἀρχάς, ὅσαι τῆς τοιαύτης οὐσίας εἰσίν· τῶν γὰρ φύσει συνεστώτων τὰ μέν ἐστι σώματα καὶ μεγέθη, τὰ δ' ἔχει σῶμα καὶ μέγεθος, τὰ δ' ἀρχαὶ τῶν ἐχόντων εἰσίν.

Συνεχὲς μὲν οὖν ἐστι τὸ διαιρετὸν εἰς ἀεὶ διαιρετά, σῶμα δὲ τὸ πάντῃ διαιρετόν. Μεγέθους δὲ τὸ μὲν ἐφ' ἓν γραμμή, τὸ δ' ἐπὶ δύο ἐπίπεδον, τὸ δ' ἐπὶ τρία σῶμα· καὶ παρὰ ταῦτα οὐκ ἔστιν ἄλλο μέγεθος διὰ τὸ τὰ τρία πάντα εἶναι καὶ τὸ τρὶς πάντῃ. Καθάπερ γάρ φασι καὶ οἱ Πυθαγόρειοι, τὸ πᾶν καὶ τὰ πάντα τοῖς τρισὶν ὥρισται· τελευτὴ γὰρ καὶ μέσον καὶ ἀρχὴ τὸν ἀριθμὸν ἔχει τὸν τοῦ παντός, ταῦτα δὲ τὸν τῆς τριάδος. Διὸ παρὰ τῆς φύσεως εἰληφότες ὥσπερ νόμους ἐκείνης, καὶ πρὸς τὰς ἁγιστείας χρώμεθα τῶν θεῶν τῷ ἀριθμῷ τούτῳ. Ἀποδίδομεν δὲ καὶ τὰς προσηγορίας τὸν τρόπον τοῦτον· τὰ γὰρ δύο ἄμφω μὲν

Tit. : Ἀριστοτέλους φιλοσόφου περὶ οὐρανοῦ τῶν εἰς Δ' τὸ Α' E : Ἀριστοτέλους περὶ οὐρανοῦ Α' JH.

[268 a] 2 τε JHE[2] S[c] (554, 20) : om. ES[c] (7, 28) || 5 σῶμα EHS[c] (8, 4) : σώματα JThS[p] || 8 τὸ[2] : τὰ J || 9 τὰ JE[x] H[2] : om. EH || 10 γὰρ JHE[x] : om. E.

deux », et de deux hommes, nous disons « l'un et l'autre », mais nous ne disons pas « tous » ; nous ne commençons à affirmer ce prédicat que d'êtres qui sont au moins trois. En ces matières, nous suivons, comme on vient de le dire, la voie que nous trace la nature elle-même.

Par conséquent, puisque *totalité*, *tout* et *perfection* ne diffèrent point formellement l'un de l'autre (leurs différences éventuelles résident dans leur matière et dans les choses dont ils se disent), le corps est la seule grandeur qui soit parfaite : lui seul est défini par le nombre trois, lequel équivaut à *tout*.

Comme il est divisible selon trois dimensions, le corps est divisible selon toutes les dimensions. Quant aux autres grandeurs, l'une l'est selon une dimension, et l'autre selon deux. La divisibilité et la continuité sont, en effet, réglées par le nombre propre à chaque grandeur. Une grandeur est continue selon une dimension, l'autre l'est selon deux et la troisième l'est selon toutes les dimensions. Ainsi donc, toutes les grandeurs qui sont divisibles sont également continues. Mais toutes celles qui sont continues sont-elles, pour autant, divisibles ? Ce que nous avons dit jusqu'à maintenant ne nous permet pas encore de trancher la question.

Voici, en revanche, un point qui est clair : il n'est pas possible de passer du corps à un autre genre de grandeur, comme on le fait pour aller de la ligne à la surface, puis de la surface au corps, car s'il permettait cette opération, le corps cesserait d'être une grandeur parfaite. De toute nécessité, en effet, le passage d'un genre à un genre supérieur ne peut avoir lieu que parce que quelque chose fait défaut au genre d'où l'on part ; or il n'est pas possible que ce qui est parfait comporte quelque défaut : il est, en effet, totalement parfait.

Perfection absolue de l'univers.

Certes, chacun des corps qui jouent le rôle de parties (du Tout) possède, en vertu de notre raisonnement, la perfection qu'on a dite, puisqu'il comporte toutes les dimensions. Néanmoins, il est limité par son contact avec le corps voisin, et cette situation engendre, pour chacun de ces corps, une certaine multi-

λέγομεν καὶ τοὺς δύο ἀμφοτέρους, πάντας δ' οὐ λέγομεν, ἀλλὰ κατὰ τῶν τριῶν ταύτην τὴν κατηγορίαν κατάφαμεν πρῶτον. Ταῦτα δ', ὥσπερ εἴρηται, διὰ τὸ τὴν φύσιν αὐτὴν οὕτως ἐπάγειν ἀκολουθοῦμεν.

Ὥστ' ἐπεὶ τὰ πάντα καὶ τὸ πᾶν καὶ τὸ τέλειον οὐ κατὰ τὴν ἰδέαν διαφέρουσιν ἀλλήλων, ἀλλ' εἴπερ, ἐν τῇ ὕλῃ καὶ ἐφ' ὧν λέγονται, τὸ σῶμα μόνον ἂν εἴη τῶν μεγεθῶν τέλειον· μόνον γὰρ ὥρισται τοῖς τρισίν, τοῦτο δ' ἐστὶ πᾶν.

Τριχῇ δὲ ὂν διαιρετὸν πάντῃ διαιρετόν ἐστιν· τῶν δ' ἄλλων τὸ μὲν ἐφ' ἓν τὸ δ' ἐπὶ δύο· ὡς γὰρ τοῦ ἀριθμοῦ τετυχήκασιν, οὕτω καὶ τῆς διαιρέσεως καὶ τοῦ συνεχοῦς· τὸ μὲν γὰρ ἐφ' ἓν συνεχές, τὸ δ' ἐπὶ δύο, τὸ δὲ πάντῃ τοιοῦτον. Ὅσα μὲν οὖν διαιρετὰ τῶν μεγεθῶν, καὶ συνεχῆ ταῦτα· εἰ δὲ καὶ τὰ συνεχῆ πάντα διαιρετά, οὔπω δῆλον ἐκ τῶν νῦν.

Ἀλλ' ἐκεῖνο μὲν δῆλον, ὡς οὐκ
[268 b] ἔστιν εἰς ἄλλο γένος μετάβασις, ὥσπερ ἐκ μήκους εἰς ἐπιφάνειαν, εἰς δὲ σῶμα ἐξ ἐπιφανείας· οὐ γὰρ ἂν ἔτι τὸ τοιοῦτον τέλειον εἴη μέγεθος· ἀνάγκη γὰρ γίγνεσθαι τὴν ἔκβασιν κατὰ τὴν ἔλλειψιν, οὐχ οἷόν τε δὲ τὸ τέλειον ἐλλείπειν· πάντῃ γάρ ἐστιν.

Τῶν μὲν οὖν ἐν μορίου εἴδει σωμάτων κατὰ

18 κατηγορίαν EJH cett. plerique Al^{p} (ap. S 9, 7) S^{c} Phys. 270, 22 : προσηγορίαν recc. nonnulli Th Theosoph. Tubing. § 64, p. 183 Erbse || κατάφαμεν E ut videtur JH : φαμὲν E^{pc} (ras. IV litt.) recc. plerique S^{o} Phys. 270, 22 εἰλήφαμεν W φέρομεν Theosoph. Tubing. (l. l.) || 19 τὸ : om. E (s. l. suppl. E^{2}) || 22 εἴπερ E : εἴπερ ἄρα JH || λέγεται H || 25 ἐφ' ἓν... ἐπὶ δύο JH : ἐπὶ δύο... ἐφ' ἕν E || 26 γὰρ : δὲ J.

[268 b] 2 ἂν hoc loco EH : post 3 τέλειον J || 3 ἔκβασιν EJS^{p} : μετάβασιν H.

plicité. Mais le Tout dont ces corps sont des parties est nécessairement parfait, et, comme son nom l'indique, il l'est totalement, au lieu de l'être à tel point de vue et non à tel autre.

2

Existence d'un corps mû circulairement

Nous examinerons plus tard (1) la question de savoir si l'univers est infini en étendue, ou si sa masse, prise dans sa totalité, est limitée. Nous allons parler maintenant de ses parties spécifiquement distinctes, en partant des considérations suivantes (2).

Notions préliminaires : les corps simples et leurs mouvements.

Tous les corps naturels et toutes les grandeurs naturelles sont, prétendons-nous, mobiles de par soi selon le lieu ; nous disons, en effet, que la nature est le principe de leur mouvement. Or tout mouvement selon le lieu, mouvement que nous appelons translation, est rectiligne ou circulaire ou fait du mélange des deux types. Ces deux types sont les seuls simples. La raison en est que ces grandeurs-là seulement sont des grandeurs simples, j'entends la droite et la circonférence. Le mouvement autour du centre est circulaire, et le mouvement vers le haut et le bas est rectiligne. J'appelle mouvement vers le haut celui qui part du centre, et mouvement vers le bas celui qui va vers le centre. Toute translation simple doit donc nécessairement partir du centre, ou se diriger vers le centre, ou se produire autour du centre. C'est là, semble-t-il, une conséquence logique de ce que nous avons dit au début : le corps et, avec lui, son mouvement trouvent leur perfection dans le nombre trois.

D'un autre côté, puisqu'on distingue, parmi les corps, des corps simples et des composés de corps simples (j'appelle simples tous ceux qui comportent un principe de mouvement selon la nature, comme le feu, la terre, leurs variétés et les corps qui leur sont apparentés), les mouvements, eux aussi, sont nécessairement ou simples,

τὸν λόγον ἕκαστον τοιοῦτόν ἐστιν· πάσας γὰρ ἔχει τὰς διαστάσεις· ἀλλ' ὥρισται πρὸς τὸ πλησίον ἁφῇ· διὸ τρόπον τινὰ πολλὰ τῶν σωμάτων ἕκαστόν ἐστιν. Τὸ δὲ πᾶν οὗ ταῦτα μόρια, τέλειον ἀναγκαῖον εἶναι καὶ καθάπερ τοὔνομα σημαίνει πάντῃ, καὶ μὴ τῇ μὲν τῇ δὲ μή.

II Περὶ μὲν οὖν τῆς τοῦ παντὸς φύσεως, εἴτ' ἄπειρός ἐστι κατὰ τὸ μέγεθος εἴτε πεπέρανται τὸν σύνολον ὄγκον, ὕστερον ἐπισκεπτέον· περὶ δὲ τῶν κατ' εἶδος αὐτοῦ μορίων νῦν λέγωμεν ἀρχὴν ποιησάμενοι τήνδε.

Πάντα γὰρ τὰ φυσικὰ σώματα καὶ μεγέθη καθ' αὑτὰ κινητὰ λέγομεν εἶναι κατὰ τόπον· τὴν γὰρ φύσιν κινήσεως ἀρχὴν εἶναί φαμεν αὐτοῖς. Πᾶσα δὲ κίνησις ὅση κατὰ τόπον, ἣν καλοῦμεν φοράν, ἢ εὐθεῖα ἢ κύκλῳ ἢ ἐκ τούτων μικτή· ἁπλαῖ γὰρ αὗται δύο μόναι. Αἴτιον δ' ὅτι καὶ τὰ μεγέθη ταῦτα ἁπλᾶ μόνον, ἥ τ' εὐθεῖα καὶ ἡ περιφερής. Κύκλῳ μὲν οὖν ἐστιν ἡ περὶ τὸ μέσον, εὐθεῖα δ' ἡ ἄνω καὶ κάτω. Λέγω δ' ἄνω μὲν τὴν ἀπὸ τοῦ μέσου, κάτω δὲ τὴν ἐπὶ τὸ μέσον. Ὥστ' ἀνάγκη πᾶσαν εἶναι τὴν ἁπλῆν φορὰν τὴν μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου, τὴν δ' ἐπὶ τὸ μέσον, τὴν δὲ περὶ τὸ μέσον. Καὶ ἔοικεν ἠκολουθηκέναι κατὰ λόγον τοῦτο τοῖς ἐξ ἀρχῆς· τό τε γὰρ σῶμα ἀπετελέσθη ἐν τρισὶ καὶ ἡ κίνησις αὐτοῦ.

Ἐπεὶ δὲ τῶν σωμάτων τὰ μέν ἐστιν ἁπλᾶ τὰ δὲ σύνθετα ἐκ τούτων (λέγω δ' ἁπλᾶ μὲν ὅσα κινήσεως ἀρχὴν ἔχει κατὰ φύσιν, οἷον πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ τούτων εἴδη καὶ τὰ συγγενῆ τούτοις), ἀνάγκη

9 ἀναγκαῖον JH : ἀνάγκη E || 10 πάντῃ JHE²: πᾶν E || μὴ² JHE² S¹: om. E οὔ recc. || 13 λέγωμεν EH : λέγομεν J || 16 κινήσεως ἀρχὴν EJSᶜ : ἀρχὴν κινήσεως H || αὐτοῖς EJH : ἐν αὐτοῖς recc. nonnulli Th Sᶜ (27, 28. 132, 24) || 17 ὅση om. E || 24 τὴν δὲ περὶ τὸ μέσον : om. J || 25 κατὰ JHSᵖ : καὶ κατὰ E || 28 ἁπλᾶ μὲν JH : ἁπλᾶ ESᶜ (119, 13) || 29 γῆν codd. Alᶜ (ap. S. 16, 22) Sᶜ (199, 13) : γῆ Sᶜ (16, 18).

ou mixtes à un certain point de vue : ceux des corps simples sont simples, et ceux des corps composés sont mixtes, mais dans ce dernier cas, c'est le composant dominant qui détermine la direction du mouvement.

Existence d'un corps mû circulairement.

Ainsi donc, puisqu'il existe un mouvement simple ; puisque le mouvement circulaire est simple ; puisque le mouvement d'un corps simple est simple, et que le mouvement simple appartient à un corps simple (même si le corps était composé, son mouvement serait déterminé par le composant qui domine dans le mélange), il doit nécessairement exister un corps simple qui se trouve mû du mouvement circulaire, et cela de par sa nature propre. Certes, il se peut que, par violence, le mouvement propre d'un corps soit imposé à un autre, mais selon la nature, c'est là chose impossible, puisque aussi bien le mouvement naturel des corps simples est unique pour chacun d'eux.

En outre, si le mouvement contre nature est contraire au mouvement naturel et si chaque chose n'a qu'un contraire, il faut, étant donné que le mouvement circulaire est simple, que ce mouvement soit contraire à la nature du corps transporté, s'il n'y est point conforme. Supposons donc que le corps transporté circulairement soit du feu ou quelque autre élément similaire : sa translation naturelle sera contraire au mouvement circulaire. Mais chaque chose n'a qu'un contraire. Or le mouvement vers le haut et le mouvement vers le bas sont déjà contraires l'un à l'autre. Supposons, d'autre part, que le corps transporté circulairement contre nature soit quelque corps différent (des éléments que nous connaissons) : par nature, il aura un mouvement autre (que celui qui lui est imposé) ; mais c'est là chose impossible, car si le mouvement vers le haut est son mouvement naturel, il sera feu ou air, et si c'est le mouvement vers le bas, il sera eau ou terre.

Primauté du corps mû circulairement.

Mais de plus, la translation dont nous parlons doit nécessairement être la première (1). Par nature, en effet, le parfait est antérieur à l'imparfait. Or le cercle est une des choses parfaites, ce que n'est aucune ligne droite : la droite infinie ne l'est pas, car elle aurait alors une limite

καὶ τὰς κινήσεις εἶναι τὰς μὲν ἁπλᾶς τὰς δὲ μικτάς πως, [269 a] καὶ τῶν μὲν ἁπλῶν ἁπλᾶς, μικτὰς δὲ τῶν συνθέτων, κινεῖσθαι δὲ κατὰ τὸ ἐπικρατοῦν.

Εἴπερ οὖν ἐστιν ἁπλῆ κίνησις, ἁπλῆ δ' ἡ κύκλῳ κίνησις, καὶ τοῦ τε ἁπλοῦ σώματος ἁπλῆ ἡ κίνησις καὶ ἡ ἁπλῆ κίνησις ἁπλοῦ σώματος (καὶ γὰρ ἂν συνθέτου ᾖ, κατὰ τὸ ἐπικρατοῦν ἔσται), ἀναγκαῖον εἶναί τι σῶμα ἁπλοῦν ὃ πέφυκε φέρεσθαι τὴν κύκλῳ κίνησιν κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν· βίᾳ μὲν γὰρ ἐνδέχεται τὴν ἄλλου καὶ ἑτέρου, κατὰ φύσιν δὲ ἀδύνατον, εἴπερ μία ἑκάστου κίνησις ἡ κατὰ φύσιν τῶν ἁπλῶν.

Ἔτι εἰ ἡ παρὰ φύσιν ἐναντία τῇ κατὰ φύσιν καὶ ἓν ἑνὶ ἐναντίον, ἀνάγκη, ἐπεὶ ἁπλῆ ἡ κύκλῳ, εἰ μὴ ἔσται κατὰ φύσιν τοῦ φερομένου σώματος, παρὰ φύσιν αὐτοῦ εἶναι. Εἰ οὖν πῦρ ἢ ἄλλο τι τῶν τοιούτων ἐστὶ τὸ κύκλῳ φερόμενον, ἐναντία ἡ κατὰ φύσιν αὐτοῦ φορὰ ἔσται τῇ κύκλῳ. Ἀλλ' ἓν ἑνὶ ἐναντίον· ἡ δ' ἄνω καὶ κάτω ἀλλήλαις ἐναντίαι. Εἰ δ' ἕτερόν τί ἐστι σῶμα τὸ φερόμενον κύκλῳ παρὰ φύσιν, ἔσται τις αὐτοῦ ἄλλη κίνησις κατὰ φύσιν. Ἀλλὰ τοῦτ' ἀδύνατον· εἰ μὲν γὰρ ἡ ἄνω, πῦρ ἔσται ἢ ἀήρ, εἰ δ' ἡ κάτω, ὕδωρ ἢ γῆ.

Ἀλλὰ μὴν καὶ πρώτην γε ἀναγκαῖον εἶναι τὴν τοιαύτην φοράν. Τὸ γὰρ τέλειον πρότερον τῇ φύσει τοῦ ἀτελοῦς, ὁ δὲ κύκλος τῶν τελείων, εὐθεῖα δὲ γραμμὴ οὐδεμία· οὔτε γὰρ ἡ ἄπειρος (ἔχοι γὰρ ἂν πέρας καὶ τέλος) οὔτε τῶν πεπερασμένων οὐδεμία (πασῶν γὰρ

[269 a] καὶ : om. J || 3 τε : γε H || 4 ἂν JHE[x] : om. E || 5 ᾖ : om. H || 7 αὑτοῦ E || 9 ἔτι JHE[2] : om. E || ἐναντία τῇ κατὰ φύσιν JHE[4mg] : om. E || 15 τί : om. J || 16 ἄλλη codd. : ἁπλῆ S[p] (20, 3) ut vid. || 17 ἀλλὰ τοῦτ' JH : τοῦτο δ' E || 21 ἂν : om. E (s. l. suppl. E[x]) || πέρας καὶ τέλος JH : τέλος καὶ πέρας E.

et une extrémité ; aucune des droites limitées ne l'est non plus, car il y a quelque chose en dehors de chacune d'elles, puisque aussi bien on peut les allonger à volonté. En conséquence, puisque un mouvement d'une qualité supérieure appartient à un corps supérieur par nature ; puisque le mouvement circulaire est supérieur au mouvement rectiligne et que le mouvement rectiligne appartient aux corps simples (le feu, en effet, se porte en ligne droite vers le haut, et les corps terreux vers le bas, en direction du centre), il faut nécessairement que le mouvement circulaire appartienne, lui aussi, à un corps simple. Nous avons noté, en effet, que la translation des mixtes s'effectue dans la direction imposée par le composant qui domine dans le mélange des corps simples. De ces considérations, il résulte donc qu'il existe une substance corporelle différente des formations d'ici-bas, et qui les dépasse toutes en divinité comme en excellence.

Arguments supplémentaires.

On arrive à la même conclusion si l'on prend comme point de départ le fait que tout mouvement est conforme à la nature ou lui est contraire, et que le mouvement qui est contre nature pour un corps est naturel pour un autre, comme c'est le cas pour le mouvement vers le haut et le mouvement vers le bas : celui qui est contre nature pour le feu est naturel pour la terre, et inversement. Dès lors, comme il est contre nature pour les éléments que nous connaissons, le mouvement circulaire sera nécessairement le mouvement selon la nature pour quelque autre élément.

En voici encore une preuve. Si le mouvement circulaire est la translation naturelle de quelque chose, il est clair qu'il y a, parmi les corps simples et premiers, un corps qui se trouve naturellement mû en cercle, comme le feu l'est vers le haut, et la terre vers le bas. Si c'est contre nature que les êtres mus circulairement accomplissent leur course en rond, il est étonnant et tout à fait illogique que ce mouvement soit le seul à jouir de la continuité et de l'éternité, tout en se produisant contre nature. Dans tous les autres cas, on constate, en effet, que les choses non conformes à la nature se détruisent très rapidement.

ἐστί τι ἐκτός· αὐξῆσαι γὰρ ἐνδέχεται ὁποιανοῦν). Ὥστ' εἴπερ ἡ μὲν προτέρα κίνησις προτέρου τῇ φύσει σώματος, ἡ δὲ κύκλῳ προτέρα τῆς εὐθείας, ἡ δ' ἐπ' εὐθείας τῶν ἁπλῶν σωμάτων ἐστί (τό τε γὰρ πῦρ ἐπ' εὐθείας ἄνω φέρεται καὶ τὰ γεηρὰ κάτω πρὸς τὸ μέσον), ἀνάγκη καὶ τὴν κύκλῳ κίνησιν τῶν ἁπλῶν τινος εἶναι σωμάτων· τῶν γὰρ μικτῶν τὴν φορὰν ἔφαμεν εἶναι κατὰ τὸ ἐπικρατοῦν ἐν τῇ μίξει τῶν ἁπλῶν.

Ἔκ τε δὴ τούτων φανερὸν ὅτι πέφυκέ τις οὐσία σώματος ἄλλη παρὰ τὰς ἐνταῦθα συστάσεις, θειοτέρα καὶ προτέρα τούτων ἁπάντων, κἂν εἴ τις ἔτι λάβοι πᾶσαν εἶναι κίνησιν ἢ κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν, καὶ τὴν ἄλλῳ παρὰ φύσιν ἑτέρῳ κατὰ φύσιν, οἷον ἡ ἄνω καὶ ἡ κάτω πέπονθεν· ἡ μὲν γὰρ τῷ πυρί, ἡ δὲ τῇ γῇ παρὰ φύσιν καὶ κατὰ φύσιν· [269 b] ὥστ' ἀναγκαῖον καὶ τὴν κύκλῳ κίνησιν, ἐπειδὴ τούτοις παρὰ φύσιν, ἑτέρου τινὸς εἶναι κατὰ φύσιν.

Πρὸς δὲ τούτοις εἰ μέν ἐστιν ἡ κύκλῳ τινὶ φορὰ κατὰ φύσιν, δῆλον ὡς εἴη ἄν τι σῶμα τῶν ἁπλῶν καὶ πρώτων, ὃ πέφυκεν, ὥσπερ τὸ πῦρ ἄνω καὶ ἡ γῆ κάτω, ἐκεῖνο κύκλῳ φέρεσθαι κατὰ φύσιν. Εἰ δὲ παρὰ φύσιν φέρεται τὰ φερόμενα κύκλῳ τὴν πέριξ φοράν, θαυμαστὸν καὶ παντελῶς ἄλογον τὸ μόνην εἶναι συνεχῆ ταύτην τὴν κίνησιν καὶ ἀΐδιον, οὖσαν παρὰ φύσιν· φαίνεται γὰρ ἔν γε τοῖς ἄλλοις τάχιστα φθειρόμενα τὰ παρὰ φύσιν.

Ὥστ' εἴπερ ἐστὶ πῦρ τὸ φερόμενον,

23 ἐστί : om. E (s. l. suppl. E²) || ὁποιαοῦν J || 27 σώματα post γεηρὰ add. H || 31 καὶ προτέρα JHS¹ : om. E || 33 παρὰ² EJAlᶜ : κατὰ H || 34 ἑτέρῳ : ἑτέρῳ δὲ Sᵖ || κατὰ EJAlᶜ : παρὰ H || 35 παρὰ... κατὰ EJSᵖ : κατὰ... παρὰ H.

[269 b] 3 εἴη ἄν JHSᵖ : ἂν εἴη E || 5 φέρεσθαι κύκλῳ H || 9 γε JH : τε E om. Sᵖ.

Par conséquent, si la matière transportée est du feu, comme d'aucuns le prétendent, le mouvement en question est tout aussi opposé à sa nature que le mouvement vers le bas : nous observons, en effet, que le mouvement du feu est le mouvement rectiligne qui part du centre.

En conclusion, si l'on raisonne en s'appuyant sur toutes ces considérations, on pourra se convaincre qu'il existe, en plus des corps qui nous entourent ici-bas, un corps différent et séparé, dont la nature est d'autant plus noble qu'il est plus éloigné de l'endroit où nous sommes.

3

Propriétés du corps mû circulairement

Il n'a ni pesanteur ni légèreté.

En vertu de l'exposé qui précède, où l'on a admis certaines propositions fondamentales et prouvé les autres, il est manifeste que tous les corps ne comportent pas la légèreté et la pesanteur. Mais il nous faut poser une définition du lourd et du léger. Nous nous contenterons maintenant d'une définition suffisante pour notre propos actuel ; plus tard, quand nous étudierons l'essence de ces qualités, nous en donnerons une définition plus précise (1). Appelons donc « lourd » ce qui tend à se porter vers le centre, et « léger » ce qui s'en éloigne. Appelons corps « le plus lourd » celui qui se situe en dessous de tous ceux qui se portent vers le bas, et corps « le plus léger » celui qui surmonte tous ceux qui se portent vers le haut.

Tout corps qui se porte vers le bas ou vers le haut doit avoir de la pesanteur, ou de la légèreté, ou l'une et l'autre de ces deux qualités, mais non par rapport au même point de comparaison : ces choses peuvent, en effet, être lourdes et légères les unes par rapport aux autres ; ainsi, l'air est léger par rapport à l'eau, et, par rapport à la terre, c'est l'eau qui est légère. Mais le corps qui se meut circulairement ne peut avoir ni pesanteur ni légèreté. Il ne peut, en effet, ni être mû en direction du centre ni être éloigné du centre, que ce soit d'un mouvement naturel ou d'un mouvement contraire à la nature. Par nature, en effet, la translation rectiligne ne peut lui appartenir : nous avons vu qu'il n'y a qu'une seule translation pour

καθάπερ φασί τινες, οὐδὲν ἧττον αὐτῷ παρὰ φύσιν ἡ κίνησίς ἐστιν αὕτη ἢ ἡ κάτω· πυρὸς γὰρ κίνησιν ὁρῶμεν τὴν ἀπὸ τοῦ μέσου κατ' εὐθεῖαν.

Διόπερ ἐξ ἁπάντων ἄν τις τούτων συλλογιζόμενος πιστεύσειεν ὡς ἔστι τι παρὰ τὰ σώματα τὰ δεῦρο καὶ περὶ ἡμᾶς ἕτερον κεχωρισμένον, τοσούτῳ τιμιωτέραν ἔχον τὴν φύσιν ὅσῳπερ ἀφέστηκε τῶν ἐνταῦθα πλεῖον.

III Ἐπεὶ δὲ τὰ μὲν ὑπόκειται τὰ δ' ἀποδέδεικται τῶν εἰρημένων, φανερὸν ὅτι οὔτε κουφότητα οὔτε βάρος ἔχει σῶμα ἅπαν, δεῖ δὲ ὑποθέσθαι τί λέγομεν τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον, νῦν μὲν ἱκανῶς ὡς πρὸς τὴν παροῦσαν χρείαν, ἀκριβέστερον δὲ πάλιν, ὅταν ἐπισκοπῶμεν περὶ τῆς οὐσίας αὐτῶν. Βαρὺ μὲν οὖν ἔστω τὸ φέρεσθαι πεφυκὸς ἐπὶ τὸ μέσον, κοῦφον δὲ τὸ ἀπὸ τοῦ μέσου, βαρύτατον δὲ τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον τοῖς κάτω φερομένοις, κουφότατον δὲ τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον τοῖς ἄνω φερομένοις.

Ἀνάγκη δὴ πᾶν τὸ φερόμενον ἢ κάτω ἢ ἄνω ἢ κουφότητ' ἔχειν ἢ βάρος ἢ ἄμφω, μὴ πρὸς τὸ αὐτὸ δέ· πρὸς ἄλληλα γάρ ἐστι βαρέα καὶ κοῦφα, οἷον ἀὴρ πρὸς ὕδωρ, καὶ πρὸς γῆν ὕδωρ. Τὸ δὲ κύκλῳ σῶμα φερόμενον ἀδύνατον ἔχειν βάρος ἢ κουφότητα· οὔτε γὰρ κατὰ φύσιν οὔτε παρὰ φύσιν ἐνδέχεται αὐτῷ κινηθῆναι ἐπὶ τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου. Κατὰ φύσιν μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν αὐτῷ ἡ ἐπ' εὐθείας φορά· μία γὰρ

12 ἢ ἡ κάτω JHE^{4} Al^{p} Th S^{p} : om. E || 14 συλλογιζόμενος JHS^{1} S^{p} : συλλογιζομένοις E || 15 τὰ : om. E (suppl. E^{x}) || 20 πᾶν σῶμα S^{1}S^{c} || τὸ^{2} EJHS^{c} (675, 11) : om. S^{1} || 21 ὡς JHS^{c} : om. E || 27 ἄνω... κάτω H || 28 μὴ JHE^{2} : ἢ E || ἄλληλα EJ : ἄλλα H || 30 δὲ EH : δὴ JS^{1}.

chacun des corps simples ; dès lors (s'il se meut naturellement en ligne droite), le corps en question se confondra avec l'un de ceux qui sont mus de cette façon. Supposons-le mû contre nature : si le mouvement vers le bas est contraire à sa nature, le mouvement vers le haut y sera conforme, et si c'est le mouvement vers le haut qui est contraire à sa nature, le mouvement vers le bas y sera conforme. Nous avons posé, en effet, que quand un des mouvements contraires est antinaturel pour une chose, l'autre mouvement contraire est, pour cette même chose, conforme à la nature.

D'autre part, puisque la totalité d'un élément et une partie de cet élément se porte naturellement vers le même point (c'est ce que font, par exemple, la terre entière et une petite motte de terre), il résulte premièrement que ce corps n'a aucune légèreté ni aucune pesanteur (autrement, il pourrait, en vertu de sa propre nature, se porter vers le centre ou s'en éloigner), et ensuite, qu'on ne peut lui faire subir aucun mouvement local, ni vers le haut, ni en l'attirant vers le bas. En effet, il ne lui est possible, ni selon la nature ni contrairement à la nature, d'être mû d'un mouvement différent du sien, et cela n'est possible ni pour lui-même, ni pour aucune de ses parties, car le même raisonnement vaut pour le tout et pour la partie.

Il est inengendré et incorruptible.

Il est raisonnable également d'admettre qu'il est inengendré, indestructible, exempt de croissance et d'altération. La cause en est que tout ce qui arrive à l'existence naît d'un contraire et d'un substrat, et que la même chose se passe dans la corruption : il faut un substrat, et il y a, sous l'action d'un contraire, passage à un contraire, comme nous l'avons dit dans nos premiers exposés (1). Or les contraires ont des translations contraires. Dès lors, si le corps en question ne peut avoir aucun contraire, puisque la translation circulaire n'en a pas non plus, c'est à juste titre, sans doute, que la nature a

1. Renvoi à *Phys.*, A, 7.

ἣν ἑκάστου τῶν ἁπλῶν, ὥστ' ἔσται τὸ αὐτὸ τῶν οὕτω τινὶ φερομένων. Παρὰ φύσιν δ' ἐνεχθέντος, εἰ μὲν ἡ κάτω [270 a] παρὰ φύσιν, ἡ ἄνω ἔσται κατὰ φύσιν, εἰ δ' ἡ ἄνω παρὰ φύσιν, ἡ κάτω κατὰ φύσιν· ἔθεμεν γὰρ τῶν ἐναντίων ᾧ ἡ ἑτέρα παρὰ φύσιν, τὴν ἑτέραν εἶναι κατὰ φύσιν.

Ἐπεὶ δ' εἰς τὸ αὐτὸ φέρεται τὸ ὅλον καὶ τὸ μόριον κατὰ φύσιν, οἷον πᾶσα γῆ καὶ μικρὰ βῶλος, συμβαίνει πρῶτον μὲν μήτε κουφότητ' ἔχειν αὐτὸ μηδεμίαν μήτε βάρος (ἢ γὰρ ἂν πρὸς τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου ἠδύνατο φέρεσθαι κατὰ τὴν ἑαυτοῦ φύσιν), ἔπειθ' ὅτι ἀδύνατον κινηθῆναι τὴν κατὰ τόπον κίνησιν ἢ ἄνω ἢ κάτω κατασπώμενον· οὔτε γὰρ κατὰ φύσιν ἐνδέχεται κινηθῆναι κίνησιν αὐτῷ ἄλλην οὔτε παρὰ φύσιν, οὔτ' αὐτῷ οὔτε τῶν μορίων οὐδενί· ὁ γὰρ αὐτὸς λόγος περὶ ὅλου καὶ μέρους.

Ὁμοίως δ' εὔλογον ὑπολαβεῖν περὶ αὐτοῦ καὶ ὅτι ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον καὶ ἀναυξὲς καὶ ἀναλλοίωτον, διὰ τὸ γίγνεσθαι μὲν ἅπαν τὸ γιγνόμενον ἐξ ἐναντίου τε καὶ ὑποκειμένου τινός, καὶ φθείρεσθαι ὡσαύτως ὑποκειμένου τέ τινος καὶ ὑπ' ἐναντίου καὶ εἰς ἐναντίον, καθάπερ ἐν τοῖς πρώτοις εἴρηται λόγοις· τῶν δ' ἐναντίων καὶ αἱ φοραὶ ἐναντίαι. Εἰ δὴ τούτῳ μηδὲν ἐναντίον ἐνδέχεται εἶναι διὰ τὸ καὶ τῇ φορᾷ τῇ κύκλῳ μὴ εἶναι ἄν τιν' ἐναντίαν κίνησιν, ὀρθῶς ἔοικεν ἡ φύσις τὸ μέλλον

[270 a] 1 ἔσται JHS^{p} : om. E || εἰ : ἡ J (corr. J^{3mg}) || 2 ἔθεμεν — 3 κατὰ φύσιν JHS^{c} : om. E || 7 ἐδύνατο J || 9 ἢ^{1} JHS^{p} : om. E || ἀνελκόμενον post ἄνω add. S^{p} || 10 αὐτῷ E (post ἐνδέχεται E^{2}) JS^{c} : αὐτὸ H || 16 τε JH : om. E || 18 δὴ JH : δὲ E || οὐδὲν H || 19 μὴ : om. JE^{2} (rest. E^{4}) || 20 ἄν τιν' : om. H.

soustrait à la contrariété l'être qui ne devait subir ni génération ni destruction ; la génération et la destruction se produisent, en effet, là où il y a des contraires.

Il ne croît ni ne décroît.

En outre, tout ce qui s'accroît [et tout ce qui décroît] le fait sous l'action d'une chose apparentée qui s'y ajoute et qui subit une dissolution allant jusqu'à la matière (1). Or il n'existe rien dont soit né le corps dont nous parlons.

Il est inaltérable.

S'il est exempt d'accroissement et de corruption, le même raisonnement permet d'admettre qu'il est inaltérable. L'altération est, en effet, un mouvement selon la qualité ; mais dans le domaine du qualitatif, les états habituels et les dispositions passagères ne naissent point sans certains changements dont on est affecté. C'est le cas, par exemple, de la santé et de la maladie. Or nous observons que les corps naturels qui sont affectés par certains changements sont tous sujets à l'accroissement et à la décroissance. C'est le cas, par exemple, des corps des animaux et de leurs parties, de ceux des plantes, et, pareillement, de ceux des éléments. Par conséquent, puisque le corps qui se meut circulairement ne peut connaître ni accroissement ni diminution, il est raisonnable d'admettre aussi qu'il est inaltérable.

Le premier des corps est donc éternel ; il ne subit ni accroissement, ni diminution, mais est doué d'insénescence, d'immutabilité et d'impassibilité. Si l'on accepte les propositions qui sont à la base de notre argumentation, les raisons pour lesquelles il en est ainsi se dégagent clairement de notre exposé.

Ces thèses sont conformes à la conception courante du divin.

Il semble bien que la raison témoigne en faveur de l'opinion commune, et qu'à son tour celle-ci témoigne en faveur de la raison. Tous les hommes ont, en effet, une certaine conception des dieux et tous assignent à l'être divin le lieu le plus élevé, les Barbares aussi bien que les Grecs, du moins ceux qui croient en l'existence de dieux ;

ἔσεσθαι ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον ἐξελέσθαι ἐκ τῶν ἐναντίων· ἐν τοῖς ἐναντίοις γὰρ ἡ γένεσις καὶ ἡ φθορά.

Ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ αὐξανόμενον ἅπαν αὐξάνεται [καὶ τὸ φθῖνον φθίνει] ὑπὸ συγγενοῦς προσιόντος καὶ ἀναλυομένου εἰς τὴν ὕλην· τούτῳ δ' οὐκ ἔστιν ἐξ οὗ γέγονεν.

Εἰ δ' ἐστὶ καὶ αναύξητον καὶ ἄφθαρτον, τῆς αὐτῆς διανοίας ἐστὶν ὑπολαβεῖν καὶ ἀναλλοίωτον εἶναι. Ἔστι μὲν γὰρ ἡ ἀλλοίωσις κίνησις κατὰ τὸ ποιόν, τοῦ δὲ ποιοῦ αἱ μὲν ἕξεις καὶ διαθέσεις οὐκ ἄνευ τῶν κατὰ τὰ πάθη γίγνονται μεταβολῶν, οἷον ὑγίεια καὶ νόσος. Κατὰ δὲ πάθος ὅσα μεταβάλλει τῶν φυσικῶν σωμάτων, ἔχονθ' ὁρῶμεν πάντα καὶ αὔξησιν καὶ φθίσιν, οἷον τά τε τῶν ζῴων σώματα καὶ τὰ μόρια αὐτῶν καὶ τὰ τῶν φυτῶν, ὁμοίως δὲ καὶ τὰ τῶν στοιχείων· ὥστ' εἴπερ τὸ κύκλῳ σῶμα μήτ' αὔξησιν ἔχειν ἐνδέχεται μήτε φθίσιν, εὔλογον καὶ ἀναλλοίωτον εἶναι.

[270 b] Διότι μὲν οὖν ἀΐδιον καὶ οὔτ' αὔξησιν ἔχον οὔτε φθίσιν, ἀλλ' ἀγήρατον καὶ ἀναλλοίωτον καὶ ἀπαθές ἐστι τὸ πρῶτον τῶν σωμάτων, εἴ τις τοῖς ὑποκειμένοις πιστεύει, φανερὸν ἐκ τῶν εἰρημένων ἐστίν.

Ἔοικε δ' ὅ τε λόγος τοῖς φαινομένοις μαρτυρεῖν καὶ τὰ φαινόμενα τῷ λόγῳ· πάντες γὰρ ἄνθρωποι περὶ θεῶν ἔχουσιν ὑπόληψιν, καὶ πάντες τὸν ἀνωτάτω τῷ θείῳ τόπον ἀποδιδόασι, καὶ βάρβαροι καὶ Ἑλ-

21 καὶ ἄφθαρτον : om. ES^c (132, 30) S^p (108, 29) || 23 καὶ[2] — φθίνει om. EJH^{pc} Th S^1 : habet H || 24 τινὸς post συγγενοῦς add. H || 25 τούτῳ EHS^c : τοῦτο J || ἐστὶ[2] : ἔτι J || 26 ἄφθαρτον EJS^1 S^c : ἄφθιτον H || 29 τὰ πάθη HS^c : πάθη EJ || 30 δὲ JHE^4 : om. E.

[270 b] 3 πιστεύει JHS^c : πιστεύειν E πιστεύσειε E^2 Th ut vid. || 4 τε JHE^2 S^1 : om. E || 6 ἀνωτάτω EHTh : ἄνω JAl (ap. S. 141, 14) || 7 θείῳ EJHS^p S^c (139, 28. 370, 6) Philop. (l. l.) : θεῷ recc. Th. || βάρβαροι... Ἕλληνες EJHS^c (370, 6) : Ἕλληνες... βάρβαροι S^c (139, 29)·

il est évident que, dans leur pensée, l'immortel est lié à l'immortel, parce qu'il ne saurait en être autrement. Ainsi donc, s'il existe un être divin, et il en existe vraiment un, ce qui vient d'être dit sur la première des substances corporelles est tout à fait correct.

Elles sont confirmées par l'observation.

D'un autre côté, l'observation sensible conduit à la même conclusion, et cela d'une manière suffisamment rigoureuse, compte tenu du fait qu'il s'agit en l'occurrence d'une assertion fondée sur un témoignage simplement humain. Dans toute l'étendue du passé, si l'on en croit les souvenirs que les hommes se sont transmis les uns aux autres, aucun changement n'a été observé ni dans le dernier ciel considéré dans son ensemble, ni dans aucune des parties qui lui sont propres.

Elles sont confirmées par le langage.

Le nom, lui aussi, semble bien s'être transmis depuis l'époque des anciens jusqu'à la nôtre. Les anciens nourrissaient des conceptions identiques à celles que, nous aussi, nous professons. Ce n'est pas une fois, ni deux, mais un nombre infini de fois, sachons-le bien, que les mêmes opinions reviennent jusqu'à nous. Estimant que le premier corps est différent de la terre, du feu, de l'air et de l'eau, ils ont donc nommé « éther » le lieu le plus élevé ; ils tiraient de sa course incessante (ἀεὶ θεῖν), pendant l'éternité entière, cette dénomination qu'ils lui ont donnée. Anaxagore emploie ce mot d'une manière abusive et incorrecte : il donne le nom d'éther à ce qu'il devrait appeler feu.

Le nombre des corps simples.

De notre exposé découle aussi la raison pour laquelle le nombre des corps appelés simples ne peut être plus grand. Le mouvement d'un corps simple est nécessairement un mouvement simple. Or il n'y a comme mou-

ληνες, ὅσοι περ εἶναι νομίζουσι θεούς, δῆλον ὅτι ὡς τῷ ἀθανάτῳ τὸ ἀθάνατον συνηρτημένον· ἀδύνατον γὰρ ἄλλως. Εἴπερ οὖν ἔστι τι θεῖον, ὥσπερ ἔστι, καὶ τὰ νῦν εἰρημένα περὶ τῆς πρώτης οὐσίας τῶν σωμάτων εἴρηται καλῶς.

Συμβαίνει δὲ τοῦτο καὶ διὰ τῆς αἰσθήσεως ἱκανῶς, ὥς γε πρὸς ἀνθρωπίνην εἰπεῖν πίστιν· ἐν ἅπαντι γὰρ τῷ παρεληλυθότι χρόνῳ κατὰ τὴν παραδεδομένην ἀλλήλοις μνήμην οὐθὲν φαίνεται μεταβεβληκὸς οὔτε καθ' ὅλον τὸν ἔσχατον οὐρανὸν οὔτε κατὰ μόριον αὐτοῦ τῶν οἰκείων οὐθέν.

Ἔοικε δὲ καὶ τοὔνομα παρὰ τῶν ἀρχαίων παραδεδόσθαι μέχρι καὶ τοῦ νῦν χρόνου, τοῦτον τὸν τρόπον ὑπολαμβανόντων ὅνπερ καὶ ἡμεῖς λέγομεν· οὐ γὰρ ἅπαξ οὐδὲ δὶς ἀλλ' ἀπειράκις δεῖ νομίζειν τὰς αὐτὰς ἀφικνεῖσθαι δόξας εἰς ἡμᾶς. Διόπερ ὡς ἑτέρου τινὸς ὄντος τοῦ πρώτου σώματος παρὰ γῆν καὶ πῦρ καὶ ἀέρα καὶ ὕδωρ, αἰθέρα προσωνόμασαν τὸν ἀνωτάτω τόπον, ἀπὸ τοῦ θεῖν ἀεὶ τὸν ἀΐδιον χρόνον θέμενοι τὴν ἐπωνυμίαν αὐτῷ. Ἀναξαγόρας δὲ καταχρῆται τῷ ὀνόματι τούτῳ οὐ καλῶς· ὀνομάζει γὰρ αἰθέρα ἀντὶ πυρός.

Φανερὸν δ' ἐκ τῶν εἰρημένων καὶ διότι τὸν ἀριθμὸν ἀδύνατον εἶναι πλείω τὸν τῶν λεγομένων σωμάτων ἁπλῶν· τοῦ μὲν γὰρ ἁπλοῦ σώματος ἀνάγκη τὴν κίνησιν ἁπλῆν

8 ὅσοι περ EJH : ὅσοι S^p οἵπερ S^c (370, 6) || δῆλον ὅτι EHS^c (370, 7) : δῆλον J || 9 τὸ ἀθάνατον JE^4 S^c (116, 80. 370, 7) : τὸν ἀθάνατον οὐρανὸν EH (fortasse e S 117, 2) || 10 τι E^1 JAl^p S^1 S^p S^c (87, 14) : τὸ EH || ὥσπερ EJHS^1 : ὥσπερ οὖν S^c (87, 14) ὥσπερ οὖν καὶ recc. || 13 πίστιν εἰπεῖν H || 14 χρόνῳ : om. H || 17 παραδεδόσθαι ES^1 S^p : διαδεδόσθαι JH || καὶ τοῦ νῦν χρόνου JH : τοῦ χρόνου τοῦ νῦν E || 18 ὑπολαμβανόντων E : ὑπολαβόντων JH || 19 ἀπειράκις JH : πλεονάκις EThS^p || δεῖν H || 22 ἀνωτάτω EH : ἄνω J || 24 καταχρῆται E : κατακέχρηται JH κέχρηται S^p (603, 23) || 26 καὶ διότι ES^1 S^c (216, 12) : διότι καὶ JH || 27 τὸν EJS^1 : om. HS^c (216, 13).

vements simples, affirmons-nous, que le mouvement circulaire et le mouvement rectiligne, avec les deux subdivisions de celui-ci, le mouvement qui part du centre et celui qui le gagne.

4

La translation circulaire n'a pas de contraire

On peut s'assurer de bien des façons qu'il n'existe pas de translation contraire à la translation circulaire.

Comparaison des translations rectilignes et de la translation circulaire.

En premier lieu, il y a le fait qu'on considère la ligne droite comme étant le plus opposée qu'il est possible à la ligne circulaire. Le creux et le convexe ne paraissent pas seulement opposés l'un à l'autre, mais s'ils sont unis et forment un tout, ils s'opposent aussi au rectiligne. Par conséquent, s'il y a quelque contrariété dans les translations, c'est nécessairement la translation en ligne droite qui a le plus de titres à passer pour contraire au mouvement circulaire. Mais les mouvements en ligne droite sont déjà opposés l'un à l'autre par leurs lieux, car le haut et le bas sont à la fois des lieux différents et des contraires (1).

Comparaison des mouvements circulaires partant de points différents.

Ensuite, si l'on s'imagine que le raisonnement valable pour le moument rectiligne vaut aussi pour le mouvement circulaire (c'est-à-dire si on croit que le mouvement allant de A en B est contraire à celui de B en A), on n'envisage, en réalité, que le mouvement rectiligne, car la droite seule est bien déterminée, tandis qu'on pourrait faire passer une infinité de courbes par les mêmes points (2).

C'est la même chose dans le cas du mouvement sur une seule demi-circonférence, celui qui va, par exemple, de Δ en Γ et celui qui va de Γ en Δ : il est identique à celui qui suit le diamètre, car nous posons que toute distance est mesurée par la droite (3).

εἶναι, μόνας δὲ ταύτας εἶναί φαμεν ἁπλᾶς, τήν τε κύκλῳ καὶ τὴν ἐπ' εὐθείας, καὶ ταύτης τὰ δύο μόρια, τὴν μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου, τὴν δ' ἐπὶ τὸ μέσον.

IV Ὅτι δ' οὐκ ἔστι τῇ κύκλῳ φορᾷ ἐναντία ἄλλη φορά, πλεοναχόθεν ἄν τις λάβοι τὴν πίστιν· πρῶτον μὲν ὅτι τῇ περιφερεῖ τὴν εὐθεῖαν ἀντικεῖσθαι μάλιστα τίθεμεν· τὸ γὰρ κοῖλον καὶ τὸ κυρτὸν οὐ μόνον ἀλλήλοις ἀντικεῖσθαι δοκεῖ [271 a] ἀλλὰ καὶ τῷ εὐθεῖ, συνδυαζόμενα καὶ λαβόντα σύνθεσιν· ὥστ' εἴπερ ἐναντία τίς ἐστι, τὴν ἐπὶ τῆς εὐθείας μάλιστα ἀναγκαῖον ἐναντίαν εἶναι πρὸς τὴν κύκλῳ κίνησιν. Αἱ δ' ἐπὶ τῆς εὐθείας ἀλλήλαις ἀντίκεινται διὰ τοὺς τόπους· τὸ γὰρ ἄνω κάτω τόπου τέ ἐστι διαφορὰ καὶ ἐναντίωσις.

Ἔπειτ' εἴ τις ὑπολαμβάνει τὸν αὐτὸν εἶναι λόγον ὅνπερ ἐπὶ τῆς εὐθείας καὶ ἐπὶ τῆς περιφεροῦς (τὴν γὰρ ἀπὸ τοῦ Α πρὸς τὸ Β φορὰν ἐναντίαν εἶναι τῇ ἀπὸ τοῦ Β πρὸς τὸ Α), τὴν ἐπὶ τῆς εὐθείας λέγει· αὕτη γὰρ πεπέρανται, περιφερεῖς δ' ἄπειροι ἂν εἶεν περὶ τὰ αὐτὰ σημεῖα.

Ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ ἡμικυκλίου τοῦ ἑνός, οἷον ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Δ καὶ ἀπὸ τοῦ Δ ἐπὶ τὸ Γ· ἡ γὰρ αὐτὴ τῇ ἐπὶ τῆς διαμέτρου ἐστίν· ἀεὶ γὰρ ἕκαστον ἀπέχειν τὴν εὐθεῖαν τίθεμεν.

Ὁμοίως δὲ κἂν εἴ τις κύκλον ποιήσας τὴν ἐπὶ θατέρου ἡμικυκλίου

29 εἶναί² E : om. JH || 30 τὰ δύο JH : δύο E || 35 τὸ : om. J.

[271 a] 4 τοῦ τόπου E (corr. E⁴) || 5 ἄνω κάτω E : ἄνω καὶ κάτω E² ἄνω τῷ κάτω JH ἄνω καὶ τὸ κάτω recc. In Simplicii commentario (146, 5) leguntur verba τὸ ἄνω καὶ κάτω τόπων εἰσὶν ἐναντιώσεις || 7 ἀπὸ τοῦ Α' JHE$^{x mg}$: Α' E (Α' in lin. eras. E^x) || 9 περιφερεῖς : περιφέρειαι E (corr. E²) S^c || 10 τὰ αὐτὰ JHE^x S^c : τὰ E || καὶ EHJ^{ac} : καὶ ἡ E² J^{pc} S¹.

Il en irait de même encore si l'on traçait un cercle et prétendait que le mouvement sur une demi-circonférence est contraire au mouvement sur l'autre demi-circonférence (si l'on disait, par exemple, que sur le cercle entier, le mouvement de E à Z sur la demi-circonférence H est contraire au mouvement de Z à E sur la demi-circonférence Θ) (1).

Et même si ces mouvements étaient contraires, cela n'entraînerait pas que les mouvements sur la circonférence entière soient contraires l'un à l'autre. *— — —*.

Comparaison des mouvements circulaires ayant une même origine, mais des sens différents.

Mais la translation circulaire de A en B n'est pas non plus contraire à celle de A en Γ, car ce mouvement part du même point pour aller vers le même point, tandis que la translation contraire est, par définition, celle qui va d'un contraire à un contraire (2).

Mais même si un mouvement circulaire était opposé à un autre mouvement circulaire, le second n'aurait aucune raison d'être. * Ils mèneraient à un même point, car une chose mue circulairement, partant de n'importe quel point, doit nécessairement passer de la même manière par tous les lieux contraires. (Les contrariétés locales sont le haut et le bas, le devant et le derrière, la droite et la gauche ; les contrariétés de translation suivent les contrariétés locales) (3).* S'ils étaient égaux, il n'y aurait pas mouvement, et si l'un des deux l'emportait, l'autre n'aurait pas lieu. Par conséquent, s'il y avait deux corps mus, un de ces deux corps existerait inutilement, n'étant

(1) Voir fig. 7.

(2) Voir fig. 8.

(3) Les lignes 271 a 23-28 n'ont aucun rapport avec l'argument au milieu duquel elles se trouvent dans le texte traditionnel. Elles semblent bien former la suite de l'argument qui commence en 271 a 17.

φορὰν ἐναντίαν θείη τῇ ἐπὶ θατέρου, οἷον ἐν τῷ ὅλῳ κύκλῳ τὴν ἀπὸ τοῦ Ε πρὸς τὸ Ζ τοῦ Η ἡμικυκλίου τῇ ἀπὸ τοῦ Ζ πρὸς τὸ Ε ἐν τῷ Θ ἡμικυκλίῳ.

Εἰ δὲ καὶ αὗται ἐναντίαι, ἀλλ' οὔτι γε αἱ ἐπὶ τοῦ ὅλου κύκλου φοραὶ ἀλλήλαις διὰ τοῦτο ἐναντίαι. *—*

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἡ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Β κύκλῳ φορὰ ἐναντία τῇ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Γ· ἐκ ταὐτοῦ γὰρ εἰς ταὐτὸ ἡ κίνησις, ἡ δ' ἐναντία διωρίσθη φορὰ ἐκ τοῦ ἐναντίου εἰς τὸ ἐναντίον.

Εἰ δὲ καὶ ἦν ἡ κύκλῳ τῇ κύκλῳ ἐναντία, μάτην ἂν ἦν ἡ ἑτέρα· *ἐπὶ τὸ αὐτὸ γάρ, ὅτι ἀνάγκη τὸ κύκλῳ φερόμενον ὁποθενοῦν ἀρξάμενον εἰς πάντας ὁμοίως ἀφικνεῖσθαι τοὺς ἐναντίους τόπους (εἰσὶ δὲ τόπου ἐναντιότητες τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ πρόσθιον καὶ ὀπίσθιον καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερόν), αἱ δὲ τῆς φορᾶς ἐναντιώσεις κατὰ τὰς τῶν τόπων εἰσὶν ἐναντιώσεις·* εἰ μὲν γὰρ ἴσαι ἦσαν, οὐκ ἂν ἦν κίνησις αὐτῶν, εἰ δ' ἡ ἑτέρα κίνησις ἐκράτει, ἡ ἑτέρα οὐκ ἂν ἦν. Ὥστ' εἰ ἀμφότερα ἦν, μάτην ἂν θάτερον ἦν σῶμα μὴ κινούμενον τὴν αὑτοῦ

18 κύκλου φοραὶ JHE^2 S^c : κυκλοφορίαι E || 20 τῇ ἀπὸ — 21 ἐναντία : om. E (mg. suppl. E^2) || 22 εἶναι post ἐναντίου add. H || καὶ : om. E^2. || 23 τῇ κύκλῳ JHE^{2mg} S^c S^1 : om. E || μάτην JHE^2 S^c S^1 : om. E || ἐπὶ τὸ αὐτὸ γὰρ JH: om. EAl Th S ut videtur, secl. Rubrichi Allan Longo || 23 ἐπὶ — 28 ἐναντιώσεις quae ad argumentum de vanitate alterius motionis non pertinent (vide Al. apud S. 152, 30 ss.) post 19 ἐναντίαι esse transponenda censeo. Eadem suspecta declarat Longo || 24 ὅτι E Al^c S : ἔτι JHE^2 $Al^{γρ}$ ἔστι Prantl || φερόμενον : φερομεν E (corr. E^2) || 26 κάτω : τὸ κάτω HS^p || πρόσθιον ES^p : πρόσθεν J ἔμπροσθεν E^2 ὄπισθεν H || 27 καὶ^1 EJ : καὶ τὸ E^2HS^p || ὀπίσθιον ES^p : ὄπισθεν JE^2 ἔμπροσθεν H || τὸ : om. E || καὶ^3 : καὶ τὸ S^p || 29 γὰρ JHE^2 Al^c : om. E ἄρ' coni. Prantl || αὐτῶν : ἁπλῶς coni. Susemihl || 30 ἐπεκράτει E^2 (fortasse e S^p 151, 21) || 31 θάτερον ἦν EJS^c : ἦν θάτερον H.

pas mû de son propre mouvement. Nous qualifions, en effet, d'inutile la sandale que l'on ne peut chausser. Mais Dieu et la nature ne font rien inutilement.

5

Finitude de l'univers

Importance du problème de l'infini.

Puisque ces points sont établis, passons à l'examen des autres questions, et voyons s'il existe un corps infini, comme l'ont pensé la plupart des anciens philosophes, ou si cette croyance appartient au domaine des impossibilités. Ce n'est pas une affaire de peu d'importance qu'il en soit comme ceci plutôt que comme cela ; la réponse à cette question joue, au contraire, dans la recherche scientifique de la vérité, un rôle essentiel et tout à fait décisif. C'est elle, dirais-je volontiers, qui fut à l'origine de toutes les divergences entre ceux qui ont professé des théories sur l'univers, et sans doute continuera-t-il d'en être toujours ainsi. Une légère déviation initiale hors de la vérité finit, en effet, par prendre, à mesure qu'on progresse, une ampleur considérable. Si, par exemple, on affirmait qu'une grandeur est la plus petite de toutes, on ébranlerait, en introduisant cette grandeur la plus petite, ce qu'il y a de plus important dans les sciences mathématiques. La cause en est que le principe est plus riche par ce qu'il contient en puissance que par son contenu réel ; ainsi s'explique que ce qui était à l'origine une affaire de peu de poids puisse finir par prendre une importance tout à fait considérable. Or l'infini possède, à la fois comme principe et comme quantité, la puissance la plus grande. Il n'y a donc rien d'absurde ni de déraisonnable à ce que la croyance à un corps infini entraîne des conséquences d'une portée prodigieuse. Voilà pourquoi nous devons en parler en reprenant la question par son début.

κίνησιν· μάτην γὰρ ὑπόδημα τοῦτο λέγομεν, οὗ μή ἐστιν ὑπόδεσις. Ὁ δὲ θεὸς καὶ ἡ φύσις οὐδὲν μάτην ποιοῦσιν.

V [271 b] Ἀλλ' ἐπεὶ δῆλον περὶ τούτων, περὶ τῶν λοιπῶν σκεπτέον, καὶ πρῶτον πότερον ἔστι τι σῶμα ἄπειρον, ὥσπερ οἱ πλεῖστοι τῶν ἀρχαίων φιλοσόφων ᾠήθησαν, ἢ τοῦτ' ἔστιν ἕν τι τῶν ἀδυνάτων· τὸ γὰρ οὕτως ἢ ἐκείνως ἔχειν οὔ τι μικρὸν ἀλλ' ὅλον διαφέρει καὶ πᾶν πρὸς τὴν περὶ τῆς ἀληθείας θεωρίαν· σχεδὸν γὰρ αὕτη πασῶν ἀρχὴ τῶν ἐναντιώσεων τοῖς ἀποφηναμένοις τι περὶ τῆς ὅλης φύσεως καὶ γέγονε καὶ γένοιτ' ἄν, εἴπερ καὶ τὸ μικρὸν παραβῆναι τῆς ἀληθείας ἀφισταμένοις γίνεται πόρρω μυριοπλάσιον. Οἷον εἴ τις ἐλάχιστον εἶναί τι φαίη μέγεθος· οὗτος γὰρ τοὐλάχιστον εἰσαγαγὼν τὰ μέγιστ' ἂν κινήσειε τῶν μαθηματικῶν. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι ἡ ἀρχὴ δυνάμει μείζων ἢ μεγέθει, διόπερ τὸ ἐν ἀρχῇ μικρὸν ἐν τῇ τελευτῇ γίνεται παμμέγεθες. Τὸ δ' ἄπειρον καὶ ἀρχῆς ἔχει δύναμιν καὶ τοῦ ποσοῦ τὴν μεγίστην, ὥστ' οὐδὲν ἄτοπον οὐδ' ἄλογον τὸ θαυμαστὴν εἶναι τὴν διαφορὰν ἐκ τοῦ λαβεῖν ὡς ἔστι τι σῶμα ἄπειρον. Διὸ περὶ αὐτοῦ λεκτέον ἐξ ἀρχῆς ἀναλαβοῦσιν.

Ἀνάγκη δὴ πᾶν σῶμα

33 ποιοῦσιν EJHS[1] S[c] (154, 10. Phys. 228, 16) : ποιεῖ F. Haec sententia alibi alio modo laudatur, e. g. : S[c] 271, 16 οὐδὲν μάτην ποιεῖ οὔτε ὁ θεὸς οὔτε ἡ φύσις, et eadem fere ratione S Phys. 1361, 19 Procl. Tim. II, 90, 30. 235, 30. Vide quae disputavi Hermes 82, 168 ss.

[271 b] 1 περὶ[2] : καὶ περὶ recc. S[1] || 2 καὶ : om. E || τι EHS[p] : om. J || 3 φιλοσόφων secl. Longo || 4 ἔστιν : om. S[c] (202, 4) || 5 περὶ JHE[4] : om. ETh || 6 πᾶσιν H || 11 μέγιστ' ἂν κινήσειε J : μέγιστα κινήσει H[pc] (e κινήσειε) Th μέγιστα κινεῖ E || τοῦτο E (corr. E[4]) || 16 διὸ : διόπερ S[1].

La finitude des corps simples entraînera celle des composés.

Tout corps rentre nécessairement dans le groupe des simples ou dans celui des composés. Par conséquent, l'infini sera simple ou composé. Mais puisque les corps simples sont limités, il est clair que le composé, lui aussi, sera nécessairement limité. En effet, une chose faite d'éléments limités en nombre et en étendue est elle-même limitée en nombre et en étendue, puisqu'elle est aussi grande que la somme de ses parties constitutives.

Il reste donc à voir si l'un des corps simples peut, ou non, avoir une étendue infinie. Nous commencerons par traiter du premier d'entre eux, puis nous porterons notre examen sur les autres, de la même manière.

Finitude du corps mû circulairement.

Le corps soumis à la révolution circulaire est limité dans son étendue totale ; cela résulte des preuves que voici.

Supposons infini ce corps mû circulairement : les rayons partant du centre seront infinis ; entre ces rayons, il y aura un intervalle infini (j'appelle intervalle entre des lignes l'étendue en dehors de laquelle on ne peut admettre qu'une grandeur soit en contact avec ces lignes). Cet intervalle doit être infini, puisque, entre des rayons finis, il est toujours fini. En outre, il est toujours possible de trouver une quantité plus grande qu'une quantité donnée ; ainsi, nous parlons du nombre infini parce qu'il n'y a pas de nombre qui soit le plus grand de tous, et on peut raisonner de la même manière à propos de l'intervalle. Dès lors, puisque d'une part l'infini ne peut être parcouru et que d'autre part l'existence d'un corps infini entraîne-

ἤτοι τῶν ἁπλῶν εἶναι ἢ τῶν συνθέτων, ὥστε καὶ τὸ ἄπειρον ἢ ἁπλοῦν ἔσται ἢ σύνθετον. Ἀλλὰ μὴν καὶ ὅτι γε πεπερασμένων τῶν ἁπλῶν ἀνάγκη πεπερασμένον εἶναι τὸ σύνθετον, δῆλον· τὸ γὰρ ἐκ πεπερασμένων καὶ πλήθει καὶ μεγέθει συγκείμενον πεπέρανται καὶ πλήθει καὶ μεγέθει· τοσοῦτον γάρ ἐστιν ἐξ ὅσων ἐστὶ συγκείμενον.

Λοιπὸν τοίνυν ἰδεῖν πότερον ἐνδέχεταί τι τῶν ἁπλῶν ἄπειρον εἶναι τὸ μέγεθος, ἢ τοῦτ' ἀδύνατον. Προχειρισάμενοι δὴ περὶ τοῦ πρώτου τῶν σωμάτων, οὕτω σκοπῶμεν καὶ περὶ τῶν λοιπῶν.

Ὅτι μὲν τοίνυν ἀνάγκη τὸ σῶμα τὸ κύκλῳ φερόμενον πεπεράνθαι πᾶν, ἐκ τῶνδε δῆλον.

Εἰ γὰρ ἄπειρον τὸ κύκλῳ φερόμενον σῶμα, ἄπειροι ἔσονται αἱ ἀπὸ τοῦ μέσου ἐκβαλλόμεναι. Τῶν δ' ἀπείρων τὸ διάστημα ἄπειρον· διάστημα δὲ λέγω τῶν γραμμῶν, οὗ μηδὲν ἔστιν ἔξω λαβεῖν μέγεθος ἁπτόμενον τῶν γραμμῶν. Τοῦτ' οὖν ἀνάγκη ἄπειρον εἶναι· τῶν γὰρ πεπερασμένων ἀεὶ ἔσται πεπερασμένον. Ἔτι δ' ἀεὶ ἔστι τοῦ
[272 a] δοθέντος μεῖζον λαβεῖν, ὥστε καθάπερ ἀριθμὸν λέγομεν ἄπειρον, ὅτι μέγιστος οὐκ ἔστιν, ὁ αὐτὸς λόγος καὶ περὶ τοῦ διαστήματος· εἰ οὖν τὸ μὲν ἄπειρον μὴ ἔστι διελθεῖν, ἀπείρου δ' ὄντος ἀνάγκη τὸ διάστημα ἄπειρον εἶναι, οὐκ ἂν ἐνδέ-

18 ἤτοι JHS^1 : ἢ E || 19 ἢ^1 : om. E || ἔσται : εἶναι E || ἢ^2 : om. E (add. E^1) || 22 συγκείμενον — μεγέθει JHE^6 (in ras.) Quid praebuerit E, discerni non potest || πεπέρανται : πεπερασμένον S^p fortasse E^{ac} || καὶ πλήθει καὶ μεγέθει : om. S^p fortasse E^{ac} secl. Longo || 23 ἐστιν^1 EH : ἔσται J || 25 τοῦ om. E (suppl. E^x) || 29 σῶμα JHS^1 Th : om. E || 30 δὲ^2 JH : γὰρ E || 32 ἀνάγκη JHE^6 : ἀνάγκη ἐστὶ E ut vid. || 33 ἔτι JHE^2 S^1 S^c : τι E ἐπεὶ coni. Prantl || ἀεὶ^2 EJH Th S^{γρ} : εἰ S^1 S^{γρ}.

[272 a] 3 μὴ EJS^1 : οὐκ H || διελθεῖν EJS^1 : διεξελθεῖν H (cf. S^p 206, 12) || 4 ἀναγκαῖον H || ἄπειρον τὸ διάστημα JH.

rait celle d'un intervalle infini, le mouvement circulaire d'un corps infini est impossible. Or, nous voyons le ciel accomplir une révolution circulaire, et nous avons prouvé par le raisonnement que le mouvement circulaire appartient réellement à un être.

En outre, si, d'un temps limité, on retranche un temps limité, le reste doit nécessairement être limité et comporter un début. Si le temps du déplacement comporte un début, il y a aussi un début du mouvement et, partant de la distance parcourue. La même règle vaut dans les autres domaines.

Soit donc une demi-droite ΑΓΕ, infinie en Ε, et une droite ΒΒ, infinie dans les deux directions. Si ΑΓΕ pivote autour du centre Γ, elle deviendra, à un moment de sa rotation, sécante de ΒΒ, et elle le restera pendant un temps limité. En effet, la durée totale d'une révolution céleste est limitée ; étant pris sur cette durée limitée, le temps pendant lequel la demi-droite en rotation demeurera sécante sera également limité. Dès lors, il existera un point auquel ΑΓΕ aura coupé ΒΒ pour la première fois ; or, cela ne se peut (1). L'infini ne peut donc être soumis à un mouvement de rotation. Le monde n'en serait pas non plus susceptible, s'il était infini.

Voici d'autres preuves qui rendent manifeste l'impossibilité d'un mouvement de l'infini (2). Soit le segment rectiligne Α se déplaçant le long du segment Β. Α perdra

(1) Voir fig. 9.

(2) L'argumentation tend à prouver que l'infini ne peut se mouvoir, et que, dès lors, le ciel, qui accomplit une rotation en un temps donné, ne peut être infini. Le raisonnement qui établit l'impossibilité d'un mouvement de l'infini est assez contourné. Aristote commence par considérer deux segments de droite glissant l'un le long de l'autre ; il montre qu'il n'y a aucune différence si l'on suppose le premier glissant le long du second qui reste immobile, ou le second le long du premier ; par ailleurs, le temps qu'ils mettront à se séparer sera d'autant plus court que leurs vitesses de déplacement seront plus grandes. D'autre part, il a été établi dans la *Physique* qu'un infini ne peut être parcouru en un temps limité. On peut retourner la proposition et dire qu'une droite infinie ne pourra, en un temps limité, défiler devant un point ou un segment, ce qui revient à dire qu'un mouvement de l'infini est impossible. On pourrait peut-être objecter que le raisonnement n'est pas contraignant, du fait que le

χοιτο κινηθῆναι κύκλῳ· τὸν δ' οὐρανὸν ὁρῶμεν κύκλῳ στρεφόμενον, καὶ τῷ λόγῳ δὲ διωρίσαμεν ὅτι ἐστί τινος ἡ κύκλῳ κίνησις.

Ἔτι ἀπὸ πεπερασμένου χρόνου ἐὰν ἀφέλῃς πεπερασμένον, ἀνάγκη καὶ τὸν λοιπὸν εἶναι πεπερασμένον καὶ ἔχειν ἀρχήν. Εἰ δ' ὁ χρόνος ὁ τῆς βαδίσεως ἔχει ἀρχήν, ἔστιν ἀρχὴ καὶ τῆς κινήσεως, ὥστε καὶ τοῦ μεγέθους ὃ βεβάδικεν. Ὁμοίως δὲ τοῦτο καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων.

Ἔστω δὴ γραμμὴ ἄπειρος, ἐφ' ᾗ ΑΓΕ, ἐπὶ θάτερα, ᾗ τὸ Ε· ἡ δ' ἐφ' ᾗ τὰ ΒΒ, ἐπ' ἀμφότερα ἄπειρος. Εἰ δὴ γράψει κύκλον ἡ τὸ ΑΓΕ ἀπὸ τοῦ Γ κέντρου, τέμνουσά ποτε οἰσθήσεται κύκλῳ τὴν τὰ ΒΒ ἡ τὸ ΑΓΕ πεπερασμένον χρόνον· ὁ γὰρ πᾶς χρόνος, ἐν ὅσῳ κύκλῳ ἠνέχθη ὁ οὐρανός, πεπερασμένος. Καὶ ὁ ἀφῃρημένος ἄρα, ὃν ἡ τέμνουσα ἐφέρετο. Ἔσται ἄρα τις ἀρχὴ ᾗ πρῶτον ἡ τὸ ΑΓΕ τὴν τὰ ΒΒ ἔτεμεν. Ἀλλ' ἀδύνατον. Οὐκ ἄρα ἔστι κύκλῳ στραφῆναι τὸ ἄπειρον. Ὥστ' οὐδὲ τὸν κόσμον, εἰ ἦν ἄπειρος.

Ἔτι δὲ καὶ ἐκ τῶνδε φανερόν, ὅτι τὸ ἄπειρον ἀδύνατον κινηθῆναι. Ἔστω γὰρ ἡ τὸ Α φερομένη παρὰ τὴν Β, πεπερασμένη παρὰ πεπερασμένην. Ἀνάγκη δὴ ἅμα τήν τε Α

5 στρεφόμενον EHS^1(A) S^c : περιφερόμενον J φερόμενον S^1(B) περιστρεφόμενον recc. || 9 δ^2 ES^p : om. JH || 10 ὥστε JH : τε E || 11 δὲ JHS^1 S^c : δὴ E || τοῦτο EJS^1 S^c : τούτω H || 12 ᾗ^1 ES^1 : ᾗ ἡ S^1(A) ἧς E^2JHS^1(D) || τὰ ᾱγ̄ε̄ H || ᾗ^2 : ποῦ ᾗ H || 13 ᾗ : ἧς E^2 || τὰ JHE^2 : om. E || εἰ δὴ : ἡ δὲ E (corr. E^2) || γράψει EH : γράφει J γράψαι E^2 || 14 τοῦ Γ JHTh : τοῦ Α recc. S^p τοῦ (insequente littera a manu recentiore erasa) E || κέντρου JHE^4 S^p : om. E secl. Longo || 15 πεπερασμένον χρόνον EJHS^c : πεπερασμένῳ χρόνῳ E^2 || 16 ὁ οὐρανός : ὁ οὐρανὸς χρόνῳ E^4 secl. Longo || 18 ᾗ EH : ἧς J ᾗ post πρῶτον pos. S^c || τὸ EHS^c(A) : τὰ JS^c(B, omisso ἡ) || τὰ JHE^2 : om. ES^c(B) || 21 δὲ EJS^1 : om. H || 22 πεπερασμένη παρὰ HE^{2mg} recc. : om. EJ || 23 δὴ : δὲ E.

nécessairement le contact avec B en même temps que B le perdra avec A, car la longueur du premier segment en contact avec le deuxième est identique à celle du deuxième en contact avec le premier. Si les deux segments se déplacent dans des directions opposées, ils se sépareront plus rapidement ; si l'un reste immobile tandis que l'autre se déplace, ils se sépareront plus lentement, du moment que la vitesse du segment qui se déplace demeure la même.

Mais il est clair qu'une droite infinie ne peut être parcourue en un temps limité : il faudra un temps infini, comme on l'a démontré plus haut, dans les études sur le mouvement (1). Que le segment se meuve le long de la droite infinie ou la droite le long du segment, cela revient au même : quand l'un se déplace le long de l'autre, l'autre s'éloigne du premier, quels que soient le mobile et l'immobile. Il faut noter toutefois que si les deux segments se déplacent, ils se sépareront plus vite. Rien n'empêche pourtant que, parfois, le mobile parcoure plus rapidement l'immobile qu'il ne le ferait pour un segment mû dans la direction opposée : ce sera le cas si l'on réduit la vitesse des segments mus dans des directions opposées, et si l'on donne à celui qui se déplace le long de l'immobile une vitesse considérablement supérieure à celle des deux premiers.

On peut ainsi faire glisser la droite le long d'un segment immobile sans infirmer en rien notre raisonnement, puisque aussi bien il est possible que le segment A, étant mû, mette, pour se déplacer le long de B, plus de temps, si ce dernier est mû, que s'il était immobile. Donc, si le temps que met un segment se déplaçant pour perdre le contact est infini, celui dans lequel la droite infinie parcourra le segment sera, de toute nécessité, infini également. En conséquence, l'infini ne peut être mû

(1) Renvoi à *Phys.*, Z, 2, 233 a 31 suiv. ; 7, 238 a 20 suiv.

segment devant lequel doit défiler la droite infinie est censé immobile : si le segment se déplaçait lui-même en sens inverse, le temps qu'il lui faudrait pour perdre le contact avec la droite, pourrait-on dire, serait plus court, et, par conséquent, limité. C'est pour éliminer cette objection qu'Aristote a inséré dans son raisonnement une

τῆς Β ἀπολελύσθαι καὶ τὴν Β τῆς Α· ὅσον γὰρ ἡ ἑτέρα ἐπιβάλλει τῆς ἑτέρας, καὶ ἡ ἑτέρα ἐκείνης τοσοῦτον. Εἰ μὲν οὖν ἄμφω κινοῖντο εἰς τοὐναντίον, θᾶττον ἂν ἀπολύοιντο, εἰ δὲ παρὰ μένουσαν φέροιτο, βραδύτερον, τῷ αὐτῷ τάχει κινουμένου τοῦ παραφερομένου.

Ἀλλ' ἐκεῖνό γε φανερόν, ὅτι ἀδύνατον τὴν ἄπειρον διελθεῖν ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ. Ἐν ἀπείρῳ ἄρα· δέδεικται γὰρ τοῦτο πρότερον ἐν τοῖς περὶ κινήσεως. Διαφέρει δέ γε οὐθὲν ἢ τὴν πεπερασμένην φέρεσθαι παρὰ τὴν ἄπειρον ἢ τὴν ἄπειρον παρ' ἐκείνην· ὅταν γὰρ [272 b] ἐκείνη παρ' ἐκείνην, κἀκείνη παραλλάττει ἐκείνην, ὁμοίως κινουμένη καὶ ἀκίνητος· πλὴν θᾶττον, ἐὰν κινῶνται ἀμφότεραι, ἀπολυθήσονται. Καίτοι γ' ἐνίοτ' οὐθὲν κωλύει τὴν κινουμένην παρ' ἠρεμοῦσαν θᾶττον παρελθεῖν ἢ τὴν ἀντικινουμένην, ἐάν τις ποιήσῃ τὰς μὲν ἀντικινουμένας ἀμφοτέρας φερομένας βραδέως, τὴν δὲ παρὰ τὴν ἠρεμοῦσαν πολλῷ ἐκείνων θᾶττον φερομένην.

Οὐδὲν οὖν πρὸς τὸν λόγον ἐμπόδιον ὅτι παρ' ἠρεμοῦσαν, ἐπείπερ κινουμένην ἐνδέχεται τὴν Α παρὰ κινουμένην τὴν Β βραδύτερον παρελθεῖν. Εἰ οὖν ἄπειρος ὁ χρόνος ὃν ἡ πεπερασμένη ἀπολύεται κινουμένη, καὶ ἐν ᾧ ἡ ἄπειρος τὴν πεπερασμένην ἐκινήθη ἀνάγκη ἄπειρον εἶναι. Ἀδύνατον ἄρα τὸ ἄπειρον κινεῖσθαι ὅλον· ἐὰν γὰρ καὶ τοὐ-

24 ἑτέρα : om. E (s. lin. add. E²) || 25 κίνησις post ἑτέρα add. E || 27 φέροιτο JH : παραφέροιτο E || 28 ante ἀλλ' ἐκεῖνό γε aliquid deesse suspicatus est Longo || 32 ἢ τὴν ἄπειρον : om. J (mg. add. J¹).

[272 b] 1 παραλλάττει JHE² : παρ' E || 2 ὁμοίως : om. E (s. lin. add. E²) || πλὴν : πλὴν ὅτι H || ἀμφότερα J || 3 καίτοι γ' JH : καίτοι E² καὶ E || 4 ἢ τὴν JH : ἢ E || ἀντικινουμένην EH : ἀντικειμένην J || 6 ἐκείνων exp. E² || 8 παρ' HE² : om. EJ || τὴν A : om. E (s. lin. add. E⁴) || 9 B JH : Ā in ras. E⁴ ταυτην ᾱ E || 10 ἡ² JHEˣ Sᶜ : om. E || 12 ὅλον EJHSᵖ (212, 18) : ὅλως H² rec. Sᵖ (212, 4).

dans sa totalité ; s'il l'était, fût-ce du mouvement le plus minime, il lui faudrait pour cela un temps infini. Or le ciel tourne autour de nous et accomplit un mouvement de rotation totale en un temps limité ; il parcourt ainsi la circonférence intérieure tout entière, que nous représenterons, par exemple, par le segment AB. Le corps mû circulairement ne peut donc être infini.

En outre, de même qu'une ligne ne peut être infinie du côté où elle constitue une limite (si elle l'est, ce ne peut être que dans le sens de la longueur), une surface ne peut l'être non plus en tant qu'elle est une limite ; et une fois qu'elle a été bornée, elle ne peut plus l'être en aucune façon. Ainsi par exemple, un quadrilatère, un cercle, une sphère ne peuvent, pas plus qu'un segment d'un pied, être infinis. Donc, s'il n'y a ni sphère, [ni quadrilatère,] ni cercle infinis, si, en l'absence d'un cercle, il ne saurait y avoir de translation circulaire et, pareillement, de translation circulaire infinie en l'absence d'un cercle infini, et si le cercle n'est jamais infini, alors, il ne peut y avoir de révolution circulaire d'un corps infini.

En outre, soit le centre Γ, la ligne infinie AB, la ligne E perpendiculaire et infinie, et la ligne ΓΔ en mouvement : jamais ΓΔ ne perdra le contact avec E, mais elle se comportera toujours comme ΓE ; elle sera sécante en un point Z. La droite infinie n'accomplira donc pas de trajet circulaire (1).

En outre, si le ciel est infini et se meut circulairement, il parcourra un infini en un temps limité. Posons, en effet, un ciel immobile infini, et un autre ciel mû à l'intérieur du premier et égal à lui ; après une révolution, le second, qui est infini, a parcouru, en un temps limité, un infini

(1) Voir fig. 10.

---

sorte de parenthèse établissant que, dans certaines circonstances, le temps qu'il faut à un segment mû pour en parcourir un autre immobile est plus court que le temps qu'ils mettraient à se séparer s'ils étaient mus dans des directions opposées.

λάχιστον κινηθῇ, ἀνάγκη ἄπειρον γίγνεσθαι χρόνον. Ἀλλὰ μὴν ὅ γ' οὐρανὸς περιέρχεται καὶ στρέφεται ὅλος κύκλῳ ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ, ὥστε περίεισιν ἅπασαν τὴν ἐντός, οἷον τὴν ΑΒ πεπερασμένην. Ἀδύνατον ἄρα ἄπειρον εἶναι τὸ κύκλῳ.

Ἔτι ὥσπερ γραμμὴν ᾗ πέρας ἐστὶν ἀδύνατον εἶναι ἄπειρον, ἀλλ' εἴπερ, ἐπὶ μῆκος, καὶ ἐπίπεδον ὡσαύτως ᾗ πέρας οὐκ ἐνδέχεται· ὅταν δ' ὁρισθῇ, οὐθαμῇ, οἷον τετράγωνον ἄπειρον ἢ κύκλον ἢ σφαῖραν, ὥσπερ οὐδὲ ποδιαίαν ἄπειρον. Εἰ οὖν μήτε σφαῖρα [μήτε τετράγωνον] μήτε κύκλος ἐστὶν ἄπειρος, μὴ ὄντος δὲ κύκλου οὐδ' ἂν ἡ κύκλῳ εἴη φορά, ὁμοίως δὲ μηδ' ἀπείρου ὄντος οὐκ ἂν εἴη ἄπειρος, εἰ μηδ' ὁ κύκλος ἄπειρός ἐστιν, οὐκ ἂν κινοῖτο κυκλικῶς ἄπειρον σῶμα.

Ἔτι εἰ τὸ Γ κέντρον, ἡ δὲ τὸ ΑΒ ἄπειρος καὶ ἡ τὸ Ε πρὸς ὀρθὴν ἄπειρος καὶ ἡ τὸ ΓΔ κινουμένη, οὐδέποτ' ἀπολυθήσεται τῆς Ε, ἀλλ' ἀεὶ ἕξει ὥσπερ ἡ ΓΕ· τέμνει γὰρ ᾗ τὸ Ζ. Οὐκ ἄρα περίεισι κύκλῳ ἡ ἄπειρος.

Ἔτι εἴπερ ἄπειρος ὁ οὐρανός, κινεῖται δὲ κύκλῳ, ἐν πεπερασμένῳ χρόνῳ ἄπειρον ἔσται διεληλυθώς. Ἔστω γὰρ ὁ μὲν μένων οὐρανὸς ἄπειρος, ὁ δ' ἐν τούτῳ κινούμενος ἴσος. Ὥστ' εἴπερ περιελήλυθε κύκλῳ ἄπειρος ὤν, ἄπειρον τὸν ἴσον αὐτῷ διελήλυθεν ἐν πεπερασμέ-

13 ἀνάγκη : om. E || γίγνεσθαι JH : γενέσθαι ES^{p} || 14 γ' om. H || περιέρχεται JHE^{x} : περιέχεται E || καὶ στρέφεται : om. E || 17 ᾗ coni. Ross : ἧς EJHS^{1} || 18 ἐπὶ μῆκος codd. Th S : ἐπὶ θάτερα S^{γρ} || 19 πέρας EJH : πέρας ἔχει recc. || 20 ποδιαίαν ES^{p} : ποδιαῖον JH || 21 μήτε τετράγωνον om. EJS^{p} : habent H recc. || 24 ἐστιν — σῶμα : om. E (mg. suppl. E^{2}) οὐκ — σῶμα damn. F^{2} non legit S^{1} secl. Longo || 27 γὰρ ᾗ EJ : γὰρ ἡ HS^{c} || 28 περίεισι : post κύκλ. pon. J || κύκλῳ EJ^{2}S^{1}S^{p} : κύκλον JH || 30 ἄπειρος JHE^{2} : om. E secl. Longo || 31 εἴπερ : εἰ H || περιελήλυθε EHS^{p} ut vid. : ἐλήλυθε J || 32 ὤν : om. E (suppl. E^{2}) || τὸν EH : τὸ J.

égal à lui-même. Mais c'est là, nous l'avons vu, une chose impossible.

Nous pouvons aussi retourner l'argumentation : si le temps de la révolution totale est limité, la grandeur parcourue doit l'être aussi. Or, au terme d'une révolution, le ciel a parcouru une grandeur égale à lui-même. C'est donc qu'il est également limité.

Donc, il est manifeste que le corps mû circulairement n'est pas illimité ni infini, mais qu'il a une extrémité.

6

Finitude de l'univers (*suite*)

Finitude des corps traditionnels. Preuves tirées de la finitude des lieux.

Le corps qui tend vers le centre et celui qui s'en éloigne ne seront pas non plus infinis. La translation vers le haut et la translation vers le bas sont contraires l'une à l'autre, et les translations contraires mènent à des lieux contraires. Mais, si l'un des contraires est déterminé, l'autre le sera par le fait même ; or, le centre est déterminé, puisque l'élément qui se place au plus bas ne peut, d'où qu'il tombe, le dépasser. En conséquence, puisque le centre se trouve déterminé, le haut doit l'être aussi. Et puisque les lieux sont définis et limités, les corps seront également limités. De plus, si le haut et le bas sont déterminés, il faut nécessairement que ce qui se trouve entre eux le soit aussi ; dans l'hypothèse contraire, le mouvement serait infini, et c'est là une éventualité dont nous avons démontré plus haut l'impossibilité (1). Le centre est, disons-nous, déterminé ; par conséquent le corps qui s'y trouve ou peut s'y trouver l'est aussi. Or le corps qui se porte vers le haut et celui qui se porte vers le bas peuvent se trouver au centre, puisque, par nature, l'un se meut à partir du centre, et l'autre, en direction du centre. Ces arguments rendent manifeste l'impossibilité qu'il y a pour un corps d'être infini.

[273 a] νῳ χρόνῳ. Ἀλλὰ τοῦτ' ἦν ἀδύνατον.

Ἔστι δὲ καὶ ἀντεστραμμένως εἰπεῖν, ὅτι εἰ πεπερασμένος ὁ χρόνος ἐν ᾧ περιεστράφη, καὶ τὸ μέγεθος ὃ διελήλυθεν ἀναγκαῖον εἶναι πεπερασμένον· ἴσον δ' αὑτῷ διελήλυθεν· πεπέρανται ἄρα καὶ αὐτός.

Ὅτι μὲν οὖν τὸ κύκλῳ κινούμενον οὐκ ἔστιν ἀτελεύτητον οὐδ' ἄπειρον, ἀλλ' ἔχει τέλος, φανερόν.

VI Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἐπὶ τὸ μέσον οὐδὲ τὸ ἀπὸ τοῦ μέσου φερόμενον ἄπειρον ἔσται· ἐναντίαι γὰρ αἱ φοραὶ ἡ ἄνω καὶ ἡ κάτω, αἱ δ' ἐναντίαι εἰς ἐναντίους τόπους. Τῶν δ' ἐναντίων εἰ θάτερον ὥρισται, καὶ θάτερον ὡρισμένον ἔσται. Τὸ δὲ μέσον ὥρισται· εἰ γὰρ ὁποθενοῦν φέροιτο κάτω τὸ ὑφιστάμενον, οὐκ ἐνδέχεται πορρωτέρω διελθεῖν τοῦ μέσου. Ὡρισμένου οὖν τοῦ μέσου, καὶ τὸν ἄνω τόπον ἀνάγκη ὡρίσθαι. Εἰ δ' οἱ τόποι ὡρισμένοι καὶ πεπερασμένοι, καὶ τὰ σώματα ἔσται πεπερασμένα. Ἔτι εἰ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω ὥρισται, καὶ τὸ μεταξὺ ἀνάγκη ὡρίσθαι. Εἰ γὰρ μὴ ὥρισται, ἄπειρος ἂν εἴη ἡ κίνησις· τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται πρότερον. Ὥρισται ἄρα τὸ μέσον, ὥστε καὶ τὸ ἐν τούτῳ σῶμα ἢ ὂν ἢ γενέσθαι δυνατόν. Ἀλλὰ μὴν τὸ ἄνω καὶ κάτω φερόμενον σῶμα δύναται ἐν τούτῳ γενέσθαι· πέφυκε γὰρ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου κινεῖσθαι, τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον.

Ἔκ τε δὴ τούτων φανερὸν ὅτι

[273 a] 2 εἰ JHS^{p} : ἐπεὶ E || περασμένος E (corr. E^{2}) || 3 διελήλυθεν EJH : περιελήλυθεν S^{c}S^{p} || ἀναγκαῖον JH : ἀνάγκη ES^{p} || 4 διελήλυθεν EHTh : περιελήλυθεν J || πεπέρανται EHS^{1}S^{c} : πεπέρασται J || ὅτι — 6 φανερόν non resp. S^{1} || 7 τὸ^{3} : om. E (add. E^{2}) || 12 πορρωτέρω διελθεῖν J : πορρώτερον ἐλθεῖν EH || 13 μέσου ES^{p} : μέσου τόπου JH || 15 εἰ EJS^{1} : δ' εἰ H || τὸ^{2} JHS^{1} S^{p} : om. E || 16 εἰ — ὥρισται JHE^{2mg} S^{p} : om. E || ἡ JHS^{p} : om. E || 17 ὅτι JHE^{4} Al^{c} : om. E || 19 μὴν : μὴν καὶ H || κάτω : τὸ κάτω H.

Preuves tirées de l'impossibilité d'une pesanteur ou d'une légèreté infinies.

Ajoutons que, s'il n'y a pas de pesanteur infinie, aucun des corps dont nous parlons ne peut non plus être infini, car il faut nécessairement qu'un corps infini ait une pesanteur infinie. (On fera le même raisonnement à propos du léger : s'il existe une pesanteur infinie, il existera aussi, dans l'hypothèse où est infini le corps qui se situe au-dessus des autres, une légèreté infinie). Voici la preuve de ce que nous avançons.

Un corps infini exige une pesanteur infinie.

Admettons que la pesanteur soit limitée ; posons AB comme corps infini, et Γ comme son poids (1). Soustrayons de l'infini une quantité limitée, BΔ, dont nous posons qu'E est le poids. E sera plus petit que Γ, puisque le poids décroît avec le volume du corps. Admettons que le petit poids (E) est contenu un certain nombre de fois dans le grand et établissons, entre le volume BΔ et un volume BZ, le même rapport qu'entre le petit poids et le grand ; la chose est possible, puisque, de l'infini, on peut extraire n'importe quelle quantité. Si les volumes sont proportionnels aux poids, et si un poids moindre correspond à un volume plus petit, un poids supérieur devra correspondre à un volume plus grand. Il y aura donc égalité entre le poids d'un volume limité et celui d'un volume infini (2).

De plus, si un corps plus grand a un poids plus élevé, le poids de BH sera supérieur à celui de BZ ; partant, le poids d'un corps limité sera supérieur à celui du corps

1. Les représentations graphiques des quantités chez Aristote ne sont pas très claires à première vue. Cela provient de ce qu'une lettre représente tantôt un point, tantôt un segment et tantôt une droite, parfois même à l'intérieur de la même démonstration ; droites et segments sont donc désignés tantôt par deux lettres, tantôt par une seule.

οὐκ ἐνδέχεται σῶμα εἶναι ἄπειρον, καὶ πρὸς τούτοις εἰ βάρος μή ἐστιν ἄπειρον, οὐδ' ἂν τούτων τῶν σωμάτων οὐθὲν εἴη ἄπειρον· ἀνάγκη γὰρ τοῦ ἀπείρου σώματος ἄπειρον εἶναι καὶ τὸ βάρος. (Ὁ δ' αὐτὸς λόγος ἔσται καὶ ἐπὶ τοῦ κούφου· εἰ γάρ ἐστιν ἄπειρος βαρύτης, ἔστι καὶ κουφότης, ἐὰν ἄπειρον ᾖ τὸ ἐπιπολάζον). Δῆλον δ' ἐκ τῶνδε.

Ἔστω γὰρ πεπερασμένον, καὶ εἰλήφθω τὸ μὲν ἄπειρον σῶμα ἐφ' ᾧ τὸ ΑΒ, τὸ δὲ βάρος αὐτοῦ ἐφ' ᾧ τὸ Γ. Ἀφῃρήσθω οὖν ἀπὸ τοῦ ἀπείρου πεπερασμένον μέγεθος ἐφ' ᾧ τὸ ΒΔ· καὶ τὸ βάρος αὐτοῦ ἔστω ἐφ' ᾧ τὸ Ε. Τὸ δὴ Ε τοῦ Γ ἔλαττον ἔσται· τὸ γὰρ τοῦ ἐλάττονος βάρος ἔλαττον. Καταμετρείτω δὴ τὸ ἔλαττον ὁποσακισοῦν, [273 b] καὶ ὡς τὸ βάρος τοὔλαττον πρὸς τὸ μεῖζον, τὸ ΒΔ πρὸς τὸ ΒΖ γεγενήσθω· ἐνδέχεται γὰρ ἀφελεῖν τοῦ ἀπείρου ὁποσονοῦν. Εἰ τοίνυν ἀνάλογον τὰ μεγέθη τοῖς βάρεσι, τὸ δ' ἔλαττον βάρος τοῦ ἐλάττονός ἐστι μεγέθους, καὶ τὸ μεῖζον ἂν εἴη τοῦ μείζονος. Ἴσον ἄρα ἔσται τὸ τοῦ πεπερασμένου καὶ τὸ τοῦ ἀπείρου βάρος.

Ἔτι δ' εἰ τοῦ μείζονος σώματος μεῖζον τὸ βάρος, τὸ τοῦ ΗΒ μεῖζον ἔσται βάρος ἢ τὸ τοῦ ΖΒ, ὥστε τὸ τοῦ πεπερασμένου ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου [μεῖζον ἔσται βά-

22 ἄπειρον εἶναι S^1 || 23 ἂν: om. J || ἄπειρον εἴη H || 24 ἄπειρον post 25 βάρος pon. H || 24 καὶ: om. E (suppl. E^2) || 25 ὁ δ' αὐτὸς: om. E (suppl. E^2) || ἔσται JHE^2: ἐστὶ E || 26 ἐὰν JHE^2: ἂν E || 28 ἐφ' ᾧ τὸ JH: ἐφ' ᾧ E τὸ ἐφ' ᾧ S^p || 29 ἐφ' ᾧ τὸ E: ἐφ' ᾧ JH τὸ ἐφ' ᾧ S^p || 30 ἐφ' ᾧ τὸ E: ἐφ' ᾧ JH τὸ ἐφ' ᾧ S^p || 31 ἐφ' ᾧ τὸ JH: ἐφ' ᾧ E τὸ ἐφ' ᾧ S^p || 32 τὸ: τω E (corr. E^2) ||

[273 b] 1 ὡς JHE^2: εἰς E || 3 ὁποσονοῦν JHE^4: οσονουν E οποσον E^2 || 4 μεγέθους ἐστί H || 6 δ(ὲ) εἰ om. E: s. lin. add. E^2 || 7 BZ ES^p || 8 ἢ τὸ τοῦ ἀπείρου μεῖζον ἔσται βάρος: βάρος μεῖζον ἢ τοῦ ἀπείρου E. Apud S^p 220, 10 legitur ὥστε μεῖζον ἔσται τὸ τοῦ πεπερασμένου βάρος... ἤπερ τὸ τοῦ ἀπείρου || μεῖζον ἔσται βάρος delevi.

infini, et, en outre, des volumes inégaux (car le limité et l'infini sont inégaux) auront un poids identique.

Peu importe, d'ailleurs, que les poids soient ou non commensurables. S'ils sont incommensurables, le raisonnement restera le même. Supposons, par exemple, qu'en prenant le poids [E] trois fois comme mesure, on dépasse (le poids supposé être celui de l'infini) : alors, la grandeur BΔ, prise trois fois dans sa totalité, aura un poids supérieur à Γ, si bien qu'on se heurtera à la même impossibilité. De plus, on a toujours la faculté de prendre des quantités commensurables ; peu importe que l'on parte du poids ou du volume. Si l'on a pris, par exemple, le poids E, commensurable à Γ, et extrait de l'infini un volume de poids E, soit BΔ, on s'arrangera pour que le rapport entre les poids se trouve réalisé entre BΔ et un autre volume, soit BZ. Comme il s'agit, en effet, d'un volume infini, il est toujours possible d'en extraire n'importe quelle quantité. Si l'on procède de la sorte, les volumes et les poids seront toujours commensurables entre eux.

Que le volume soit, ou non, de poids uniforme, cela ne présente aucune importance pour notre démonstration. Il sera toujours possible, en effet, de prendre des corps d'un poids égal à celui de BΔ ; nous extrairons de l'infini les quantités que nous voudrons, en procédant par soustractions ou additions.

Il est clair, d'après cet exposé, que le poids d'un corps infini ne pourra être limité. Il sera donc infini. Si cela se révèle impossible, l'existence d'un corps infini le sera également.

Pas de pesanteur infinie.

Or le raisonnement que voici démontre qu'il ne peut y avoir de poids infini. Supposons que tel poids parcoure telle distance en tel temps ; un autre poids plus grand la parcourra en un temps moindre, et le apport des temps sera l'inverse de celui des poids. Si,

ρος]. Καὶ τὸ τῶν ἀνίσων δὲ μεγεθῶν ταὐτὸν ἔσται βάρος· ἄνισον γὰρ τῷ πεπερασμένῳ τὸ ἄπειρον.

Οὐθὲν δὲ διαφέρει τὰ βάρη σύμμετρα εἶναι ἢ ἀσύμμετρα· καὶ γὰρ ἀσυμμέτρων ὄντων ὁ αὐτὸς ἔσται λόγος· οἷον εἰ [τὸ Ε] τρίτον ὑπερβάλλει μετροῦν τὸ βάρος· τῶν γὰρ ΒΔ μεγεθῶν τριῶν ὅλων ληφθέντων μεῖζον ἔσται τὸ βάρος ἢ τὸ ἐφ' ᾧ τὸ Γ. Ὥστε τὸ αὐτὸ ἔσται ἀδύνατον. Ἔτι δὲ καὶ ἐγχωρεῖ σύμμετρα λαβεῖν· οὐδὲν γὰρ διαφέρει ἄρχεσθαι ἀπὸ τοῦ βάρους ἢ ἀπὸ τοῦ μεγέθους· οἷον ἐὰν ληφθῇ σύμμετρον βάρος τῷ Γ τὸ ἐφ' ᾧ τὸ Ε, καὶ ἀπὸ τοῦ ἀπείρου ἀφαιρεθῇ τὸ ἔχον τὸ ἐφ' ᾧ Ε βάρος, οἷον τὸ ΒΔ, εἶτα ὡς τὸ βάρος πρὸς τὸ βάρος, τὸ ΒΔ πρὸς ἄλλο γένηται μέγεθος, οἷον πρὸς τὸ ΒΖ· ἐνδέχεται γὰρ ἀπείρου ὄντος τοῦ μεγέθους ὁποσονοῦν ἀφαιρεθῆναι· τούτων γὰρ ληφθέντων σύμμετρα ἔσται καὶ τὰ μεγέθη καὶ τὰ βάρη ἀλλήλοις.

Οὐδὲ δὴ τὸ μέγεθος ὁμοιοβαρὲς εἶναι ἢ ἀνομοιοβαρὲς οὐδὲν διοίσει πρὸς τὴν ἀπόδειξιν· ἀεὶ γὰρ ἔσται λαβεῖν ἰσοβαρῆ σώματα τῷ ΒΔ, ἀπὸ τοῦ ἀπείρου ὁποσαοῦν ἢ ἀφαιροῦντας ἢ προστιθέντας.

Ὥστε δῆλον ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι οὐκ ἔσται τοῦ ἀπείρου σώματος πεπερασμένον τὸ βάρος. Ἄπειρον ἄρα. Εἰ τοίνυν τοῦτ' ἀδύνατον, καὶ τὸ ἄπειρόν τι εἶναι σῶμα ἀδύνατον.

Ἀλλὰ μὴν ὅτι ἄπειρόν τι εἶναι βάρος ἀδύνατον,

9 τὸ JH : om. E. || ἔσται βάρος JH : βάρος ἔσται E || 12 οἷον εἰ JH : οἷον εἰ τὸ E' E^2 recc. S^p οἷον E || τρίτον JHE^2 in ras. : τρίς E ut vid. || 13 τὸ EJH : τὸ Γ' E^2 S^p recc. || 14 τὸ Γ' JH : Γ' E || 17 ἐὰν JHS^p : ἂν E || 18 ᾧ EJH : ᾧ τὸ E^4 S^p ut vid. || 19 τὸ[1] : τὸ E' S^p || πρὸς τὸ βάρος : om. E || τὸ βάρος[2] : τὸ Γ' S^p || 23 ὁμοιοβαρὲς... ἀνομοιοβαρὲς EJ rec : ὁμοιομερὲς... ἀνομοιομερὲς JHS^p || 24 ἔσται EH : ἔστι J || 26 ἐκ τῶν εἰρημένων JHS^1: om. E || 29 ὅτι ES^p: ὅτι γ' JH || τι: om. E.

par exemple, un demi-poids met tel temps, le poids entier mettra la moitié du même temps. De plus, un poids limité parcourt n'importe quelle distance limitée en un temps limité. Il en résulte que, s'il existe, le poids infini se mouvra, en tant qu'il équivaut au poids limité plus quelque chose, et en même temps qu'il ne se mouvra pas, puisque le mouvement doit être proportionnel à la supériorité du poids, mais de manière inverse, l'augmentation du poids entraînant la diminution du temps. Or, il n'est pas possible d'établir un rapport entre l'infini et le limité, tandis qu'un rapport existe entre un temps moindre et un temps plus grand, mais limité. Certes, il est toujours possible que le mouvement ait lieu en un temps moindre ; il n'y a pas de limite absolue à cette diminution du temps, et, d'ailleurs, s'il y en avait une, elle ne serait d'aucune utilité : en effet, un nouveau poids limité pourrait alors être pris comme grand terme dans le rapport où l'infini était comparé à l'autre quantité, et il en résulterait que l'infini et le limité parcourraient la même distance en un temps égal (1). Mais c'est là chose impossible. Si l'infini se meut en un temps aussi bref que l'on veut, mais limité, il doit de toute nécessité

(1) Voici ce que veut dire Aristote dans ce passage difficile. Supposons qu'il existe une durée minimum (que nous appellerons 1'), qui soit celle du mouvement de l'infini (P∞). La distance que l'infini parcourt en 1', un poids limité (p) la parcourra en un temps plus long (5' par exemple). Les temps étant inversement proportionnels aux poids, on aura

$$\frac{P\infty}{p} = \frac{5'}{1'}$$

Mais je puis imaginer un poids cinq fois supérieur à p : la durée de son mouvement sera cinq fois plus brève que celle de p. Nous aurons :

$$\frac{5p}{p} = \frac{5'}{1'}$$

Autrement dit, 5p, poids limité, se mouvra dans le même temps que le poids infini, ce qui est absurde. On voit par là qu'il est impossible de rapporter μεῖζον à ἕτερον. C'est le nouveau poids imaginé pour les besoins du raisonnement (ici, 5p) qui doit être μεῖζον, pour que la durée de son mouvement se réduise au point d'égaler celle de l'infini.

ἐκ τῶνδε φανερόν. Εἰ γὰρ τοσόνδε βάρος τὴν τοσήνδε ἐν τῷδε τῷ χρόνῳ κινεῖται, τὸ τοσοῦτον καὶ ἔτι ἐν ἐλάττονι, καὶ τὴν ἀναλογίαν ἣν τὰ βάρη ἔχει, οἱ χρόνοι ἀνάπαλιν ἕξου-
[274 a] σιν, οἷον εἰ τὸ ἥμισυ βάρος ἐν τῷδε, τὸ διπλάσιον ἐν ἡμίσει τούτου. Ἔτι τὸ πεπερασμένον βάρος ἅπασαν πεπερασμένην δίεισιν ἔν τινι χρόνῳ πεπερασμένῳ. Ἀνάγκη ἄρα ἐκ τούτων, εἴ τι ἔστιν ἄπειρον βάρος, κινεῖσθαι μὲν ᾗ τοσόνδε ὅσον τὸ πεπερασμένον καὶ ἔτι, μὴ κινεῖσθαι δέ, ᾗ ἀνάλογον μὲν δεῖ κατὰ τὰς ὑπεροχὰς κινεῖσθαι, ἐναντίως δὲ τὸ μεῖζον ἐν τῷ ἐλάττονι. Λόγος δ᾽ οὐθείς ἐστι τοῦ ἀπείρου πρὸς τὸ πεπερασμένον, τοῦ δ᾽ ἐλάττονος χρόνου πρὸς τὸν μείζω πεπερασμένον· ἀλλ᾽ ἀεὶ ἐν ἐλάττονι. Ἐλάχιστος δ᾽ οὐκ ἔστιν. Οὐδ᾽ εἰ ἦν, ὄφελός τι ἂν ἦν· ἄλλο γὰρ ἄν τι πεπερασμένον ἐλήφθη ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ, ἐν ᾧ τὸ ἄπειρον πρὸς ἕτερον, μεῖζον, ὥστ᾽ ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὴν ἴσην ἂν ἐκινεῖτο τὸ ἄπειρον τῷ πεπερασμένῳ. Ἀλλ᾽ ἀδύνατον. Ἀλλὰ μὴν ἀνάγκη γε, εἴπερ ἐν ὁπηλικῳοῦν χρόνῳ πεπερασμένῳ δὲ κινεῖται τὸ ἄπειρον, καὶ ἄλλο ἐν τῷ αὐτῷ τούτῳ πεπερασμένον βάρος κινεῖσθαί τινα πεπερασμένην.

Ἀδύνατον ἄρα ἄπειρον εἶναι βάρος, ὁμοίως δὲ καὶ κουφότητα. Καὶ σώματα ἄρ᾽ ἄπειρον βάρος ἔχοντα καὶ κουφότητα ἀδύνατον.

30 γὰρ EJ : γὰρ τὸ HE^4 S^1 || τοσόνδε ES^c S^1 : τοσονδὶ JH || τοσήνδε EJ : τοσηνδὶ H || 31 τὸ HE^1 : om. EJ || 32 καὶ codd. S^p ut vid. (scribit enim ἔχειν τὴν ἀναλογίαν) : κατὰ coni. Bonitz Ind. arist. 357 b 49.

[274 a] οἷον : om. EJ || εἰ : εἰς J || 3 πεπερασμένῳ χρόνῳ S^1 || 4 τούτων JHS^1 : τούτου E || ᾗ τοσόνδε : om. E (mg. add. E^3) || 5 καὶ ἔτι post 4 τοσόνδε pon. H || 6 κατασυπεροχας E (corr. E^2) || 7 τῷ JH : om. E || 8 τὸν : τὸ E (corr. E^4) || 10 τι^1 : om. E || τι^2 : om. Al^p (ap. S 225, 6) || 16 ἀλλ᾽ ante ἀδύνατον add. E exp. E$^{4 \text{ vel } 5}$.

y avoir un autre poids limité qui, dans le même temps, parcourra un chemin limité.

Il ne peut donc exister de pesanteur infinie, non plus que de légèreté infinie ; partant, il ne peut exister de corps ayant une pesanteur ou une légèreté infinie.

7

Finitude de l'univers (*suite*)

Annonce des développements ultérieurs.

L'inexistence d'un corps infini est manifeste pour qui fait porter son examen sur chaque corps en particulier, comme nous venons de le faire. Elle l'est aussi pour qui considère le problème sous l'angle de l'universel, non seulement à la lumière de ce qui a été dit dans nos leçons sur les principes (1) (nous y avons déjà établi une distinction générale entre la manière dont l'infini est et celle dont il n'est pas), mais encore en suivant une voie différente, comme nous l'allons faire maintenant.

Nous examinerons ensuite le problème que voici : bien qu'il ne soit pas infini, le corps de l'univers ne peut-il pas avoir une étendue suffisante pour rendre possible l'existence de plusieurs cieux ? On aurait tôt fait de nous objecter, en effet, que rien n'empêche l'existence de plusieurs autres mondes constitués comme celui qui nous entoure, pourvu qu'il n'y en ait pas une infinité.

Commençons donc par traiter de l'infini en général.

Pas d'infini anoméomère.

Tout corps doit être infini ou limité ; s'il est infini, ses parties constitutives sont différentes les unes des autres ou semblables entre elles ; si elles sont différentes, le nombre de leurs espèces est limité ou infini. Mais le nombre de ces espèces ne peut être infini : c'est chose évidente, si l'on nous concède la validité de nos propositions initiales (2) : puisque le nombre des mouvements premiers est limité, celui des espèces des corps simples doit l'être aussi ; en effet, le mouvement d'un corps simple est simple ; or le nombre des mouvements simples est limité, et, d'autre part, tout corps naturel doit être nécessairement doué de mouvement.

VII Ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἔστιν ἄπειρον σῶμα, δῆλον διά τε τῶν κατὰ μέρος θεωροῦσι τοῦτον τὸν τρόπον, καὶ καθόλου σκοπουμένοις μὴ μόνον κατὰ τοὺς λόγους τοὺς ἐν τοῖς περὶ τὰς ἀρχὰς εἰρημένους ἡμῖν (διωρίσθη γὰρ κἀκεῖ καθόλου πρότερον περὶ ἀπείρου πῶς ἔστι καὶ πῶς οὐκ ἔστιν) ἀλλὰ καὶ νῦν ἄλλον τρόπον.

Μετὰ δὲ ταῦτ' ἐπισκεπτέον κἂν εἰ μὴ ἄπειρον μὲν τὸ σῶμα τὸ πᾶν, οὐ μὴν ἀλλὰ τοσοῦτόν γε ὥστ' εἶναι πλείους οὐρανούς· τάχα γὰρ ἄν τις τοῦτ' ἀπορήσειεν, ὅτι καθάπερ ὁ περὶ ἡμᾶς κόσμος συνέστηκεν, οὐδὲν κωλύει καὶ ἑτέρους εἶναι πλείους μὲν ἑνός, μὴ μέντοι γε ἀπείρους. Πρῶτον δ' εἴπωμεν καθόλου περὶ τοῦ ἀπείρου.

Ἀνάγκη δὴ σῶμα πᾶν ἤτοι ἄπειρον εἶναι ἢ πεπερασμένον, καὶ εἰ ἄπειρον, ἤτοι ἀνομοιομερὲς ἅπαν ἢ ὁμοιομερές, κἂν εἰ ἀνομοιομερές, ἤτοι ἐκ πεπερασμένων εἰδῶν ἢ ἐξ ἀπείρων. Ὅτι μὲν τοίνυν οὐχ οἷόν τε ἐξ ἀπείρων, φανερόν, εἴ τις ἡμῖν ἐάσει μένειν τὰς πρώτας ὑποθέσεις· πεπερασμένων
[274 b] γὰρ τῶν πρώτων κινήσεων οὐσῶν, ἀνάγκη καὶ τὰς ἰδέας τῶν ἁπλῶν σωμάτων εἶναι πεπερασμένας. Ἁπλῆ μὲν γὰρ ἡ τοῦ ἁπλοῦ σώματος κίνησις, αἱ δ' ἁπλαῖ πεπερασμέναι κινήσεις εἰσίν· ἀνάγκη δὲ κίνησιν ἔχειν σῶμα πᾶν φυσικόν.

Ἀλλὰ μὴν εἴ γε ἐκ πεπερασμένων ἔσται τὸ

19 ἄπειρον post οὖν pon. S^1 (non S^p) || τε : om. E (add. E^4) || 22 εἰρημένους F recc. : εἰρημένοις EJH || 24 mirabili quadam scribendi neglegentia, cuius nonnulla exempla apud Aristotelem inveneris (cf. de an. 405 b 28), εἰ interrogativum post ἐπισκεπτέον desideratur || 25 μὲν: om. E || 28 πρῶτον — 29 ἀπείρου non resp. S^1 || 30 δὴ EJ : δὴ τὸ H δὲ τὸ S^1 om. S^c || 34 ἐάσειε in ras. E^2.

[274 b] 1 πρώτων : om. E || 2 ἰδέας HE^2 : εἰδέας J ἰδίας E εἴδη S^p || 4 δὲ JHS^p : δὲ ἀεὶ E || σῶμα πᾶν EH : πᾶν σῶμα JS^p || 5 εἰ JHS^p : εἴπερ E.

Mais, si l'infini est constitué d'un nombre limité d'éléments, chacune de ses parties, je veux dire, par exemple, l'eau ou le feu, doit également être infinie. Or cela ne se peut, puisque comme nous l'avons démontré (1), il n'y a ni pesanteur ni légèreté infinies.

En outre, il faudrait que les lieux de ces parties fussent, eux aussi, infinis en étendue ; cela entraînerait, pour les mouvements de toutes les parties, la nécessité d'être également infinis ; or c'est là chose impossible, si nous considérons comme vraies nos propositions de départ, à savoir, que le corps qui se porte vers le bas ne peut aller à l'infini, ni non plus celui qui va vers le haut, pour la même raison. Il est impossible, en effet, que soit en train de se produire ce qui ne peut pas être, tant sous le rapport de la quantité ou de la qualité que sous celui du lieu. Je m'explique : s'il est impossible qu'une chose soit blanche, ou longue d'une coudée, ou sise en Egypte, il est impossible également qu'elle soit en train de le devenir. Partant, il est impossible d'être en mouvement vers un endroit où aucune chose transportée ne peut jamais parvenir.

En outre, quand bien même elles se trouveraient dispersées, il n'en serait pas moins possible que la somme de leurs particules [le feu] soit infinie. Mais, par définition, le corps est ce qui s'étend en tout sens ; dès lors, comment des parties dissemblables pourraient-elles à la fois être multiples et avoir individuellement une étendue infinie ? C'est, en effet, dans toutes les directions que chacune doit être infinie (2).

Pas d'infini homéomère.

L'infini ne peut pas davantage être constitué entièrement de parties semblables. Tout d'abord, il n'existe pas d'autre mouvement que ceux que nous avons dit ; l'infini en aura donc un, mais, dans cette hypothèse, il existera soit une pesanteur, soit une légèreté infinie. Mais il ne peut être non plus constitué du corps mû circulairement ; il est impossible, en effet, que l'infini se meuve circulairement. Prétendre qu'il le peut équivaudrait

ἄπειρον, ἀνάγκη καὶ τῶν μορίων ἕκαστον εἶναι ἄπειρον, λέγω δ' οἷον τὸ ὕδωρ ἢ τὸ πῦρ. Ἀλλ' ἀδύνατον· δέδεικται γὰρ ὅτι οὔτε βάρος οὔτε κουφότης ἐστὶν ἄπειρος.

Ἔτι ἀναγκαῖον ἀπείρους τῷ μεγέθει εἶναι καὶ τοὺς τόπους αὐτῶν, ὥστε καὶ τὰς κινήσεις ἀπείρους εἶναι πάντων. Τοῦτο δ' ἀδύνατον, εἰ θήσομεν ἀληθεῖς εἶναι τὰς πρώτας ὑποθέσεις, καὶ μήτε τὸ κάτω φερόμενον εἰς ἄπειρον ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι μήτε τὸ ἄνω κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον. Ἀδύνατον γὰρ γίνεσθαι ὃ μὴ ἐνδέχεται γενέσθαι, ὁμοίως ἐπὶ τοῦ τοιόνδε καὶ τοσόνδε καὶ τοῦ ποῦ. Λέγω δ', εἰ ἀδύνατον γενέσθαι λευκὸν ἢ πηχυαῖον ἢ ἐν Αἰγύπτῳ, καὶ γίνεσθαί τι τούτων ἀδύνατον. Ἀδύνατον ἄρα καὶ φέρεσθαι ἐκεῖ οὗ μηθὲν δυνατὸν ἀφικέσθαι φερόμενον.

Ἔτι εἰ καὶ διεσπασμένα ἐστίν, οὐδὲν ἧττον ἐνδέχοιτ' ἂν τὸ ἐξ ἁπάντων [πῦρ] ἄπειρον εἶναι. Ἀλλὰ σῶμα ἦν τὸ πάντῃ διάστασιν ἔχον· ὥστε πῶς οἷόν τε πλείω μὲν ἀνόμοια, ἕκαστον δ' αὐτῶν ἄπειρον εἶναι ; πάντῃ γὰρ ἕκαστον δεῖ ἄπειρον εἶναι.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ πᾶν ὁμοιομερὲς ἐνδέχεται τὸ ἄπειρον εἶναι. Πρῶτον μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν ἄλλη παρὰ ταύτας κίνησις. Ἕξει οὖν μίαν τούτων. Εἰ δὲ τοῦτο, συμβήσεται ἢ βάρος ἄπειρον ἢ κουφότητα εἶναι ἄπειρον. Ἀλλὰ μὴν οὐδ' οἷόν τε τὸ κύκλῳ σῶμα φερόμενον [εἶναι ἄπειρον]. Ἀδύνατον γὰρ τὸ ἄπειρον φέρεσθαι κύκλῳ· οὐθὲν γὰρ

6 εἶναι ἕκαστον J || 8 ἄπειρος JHE^{2} S^{1} : ἄπειρον E || 10 εἶναι πάντων H : ἁπάντων εἶναι J πάντων E || 17 ἀφικέσθαι EH : ἀφικνεῖσθαι J || 18 ἔτι EJ : ἔτι δ' H || διεσπασμένα E ut vid. Al^{c} (245, 10) Th S^{p} : διεσπασμένον JHE$^{2\ ras}$ || 19 πῦρ delevi : habent codd. Al^{c} S^{p} || 20 πάντῃ JHE^{x}S^{p} : πᾶν E || 26 οὐδ' E^{ac} JS^{p} : οὐχ HE^{x} in ras. || τε : om. ut vid. S del. Longo || εἶναι ἄπειρον om. EJHS : habet F.

à affirmer que le ciel est infini, thèse dont nous avons démontré l'impossibilité. Il y a plus : l'infini ne peut absolument pas être mû ; il devrait l'être selon la nature ou par contrainte ; s'il l'est par contrainte, il a aussi un mouvement naturel, et, en conséquence, un autre lieu d'égale grandeur vers lequel il est porté ; or c'est là chose impossible.

Immobilité de l'infini.

D'ailleurs, il est absolument impossible que l'infini pâtisse sous l'action d'un être limité, ou qu'il exerce une action sur un être limité : c'est ce que démontrent les arguments qui suivent.

Le limité ne peut mouvoir l'infini.

Représentons l'infini par la droite A, l'être limité par le segment B, et le temps du mouvement communiqué ou subi par le segment Γ. Si, sous l'action de B, A s'est trouvée échauffée ou poussée ou modifiée de quelque autre façon, ou si encore elle a été mue pendant la durée Γ, posons Δ plus petit que B, et admettons que ce moteur plus petit mouvra, en un temps égal, une quantité plus petite ; soit donc E la quantité modifiée par Δ. Ce que Δ est à B, E le sera à une quantité limitée. Posons qu'en un temps égal, un agent égal modifie une quantité égale, qu'un agent moindre modifie une quantité moindre, qu'un agent plus grand modifie une quantité plus grande, et que celle-ci croît comme le rapport du grand agent au petit. L'infini ne sera donc mû sous l'action d'aucun moteur limité, en aucun temps ; en effet, (s'il est mû en un temps quelconque), une quantité plus petite que lui sera, dans le même temps, mue par un moteur plus petit, et ce qui formera un rapport avec ce moteur sera

διαφέρει τοῦτο λέγειν ἢ τὸ τὸν οὐρανὸν φάναι ἄπειρον εἶναι, τοῦτο δὲ δέδεικται ὅτι ἀδύνατον.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὅλως γε τὸ ἄπειρον ἐνδέχεται κινεῖσθαι. Ἢ γὰρ κατὰ φύσιν κινηθήσεται ἢ βίᾳ· καὶ εἰ βίᾳ, ἔστιν αὐτῷ καὶ ἡ κατὰ φύσιν, ὥστε καὶ τόπος ἄλλος ἴσος εἰς ὃν οἰσθήσεται. Τοῦτο δ' ἀδύνατον.

Ὅτι δ' ὅλως ἀδύνατον ἄπειρον ὑπὸ πεπερασμένου παθεῖν τι ἢ ποιῆσαι τὸ πεπερασμένον, ἐκ τῶνδε φανερόν. Ἔστω [275 a] γὰρ ἄπειρον ἐφ' οὗ Α, πεπερασμένον ἐφ' οὗ Β, χρόνος ἐν ᾧ ἐκίνησέ τι ἢ ἐκινήθη Γ. Εἰ δὴ ὑπὸ τοῦ Β τὸ Α ἐθερμάνθη ἢ ὤσθη ἢ ἄλλο τι ἔπαθεν ἢ καὶ ὁτιοῦν ἐκινήθη ἐν τῷ χρόνῳ ἐφ' οὗ Γ, ἔστω τὸ Δ τοῦ Β ἔλαττον, καὶ τὸ ἔλαττον ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ἔλαττον κινείτω· ἔστω δὲ τὸ ἐφ' ᾧ Ε ὑπὸ τοῦ Δ ἠλλοιωμένον. Ὃ δή ἐστι τὸ Δ πρὸς τὸ Β, τὸ Ε ἔσται πρὸς πεπερασμένον τι. Ἔστω δὴ τὸ μὲν ἴσον ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἴσον ἀλλοιοῦν, τὸ δ' ἔλαττον ἐν τῷ ἴσῳ ἔλαττον, τὸ δὲ μεῖζον μεῖζον, τοσοῦτον δὲ ὅσον ἀνάλογον ἔσται ὅπερ τὸ μεῖζον πρὸς τὸ ἔλαττον. Οὐκ ἄρα τὸ ἄπειρον ὑπ' οὐδενὸς πεπερασμένου κινηθήσεται ἐν οὐθενὶ χρόνῳ· ἔλαττον γὰρ ἄλλο ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ὑπὸ ἐλάττονος κινηθήσεται, πρὸς ὃ τὸ ἀνάλογον πεπερασμένον ἔσται· τὸ γὰρ ἄπειρον πρὸς τὸ πεπερασμένον ἐν οὐθενὶ λό-

29 δὲ : om. E (add. E[4]) || ἀδύνατον JHE[1] ut vid. S[1] : οὐ δυνατόν E ut vid. recc. || 30 κινηθήσεται : κινήσεται S[c] (239, 23) || 31 ἔστιν EJS[c] : ἔσται H || καὶ[2] : om. E || ἡ : om. J || 32 ἄλλος : ante εἰς pon. H recc. S[c] (239, 24) || ἴσος EThS[c] : ἴδιος H recc. om. J.

[275 a] 1 ἐφ' οὗ Α' JH : ἐφ' οὗ τὸ Α' E τὸ Α' S[p] || ἐφ'[2] EHS[p] : δ' ἐφ' J recc. || [2 Γ' : ὁ Γ' S[p] || 4 Γ' : τὸ Γ' E || 7 πεπερασμένον τι EHS[p] ut vid. : τὸ πεπερασμένον J || 8 μεῖζον[2] : om. E (add. s. lin. E[2]) || 9 ἐστι J || ὅπερ : om. E || 10 κινηθήσεται JHE[2] S[c] : κινήσεται E || 11 χρόνῳ[2] JHS[c] : om. E || 12 ὃ τὸ JHE[4]S[c] : ὃ E[2] τὸ E || 13 τὸ[1] et τὸ[2] JHE[2] s. lin. S[c] : om. E || ἐν JHE[2] S[c] : om. E.

limité ; l'infini ne peut, en effet, former aucun rapport avec une quantité limitée.

L'infini ne peut mouvoir le limité.

De son côté, l'infini ne pourra, en aucun temps, mouvoir un être limité. Représentons l'infini par la droite A, la quantité finie par le segment B, le temps par Γ. Δ mouvra donc, en un temps Γ, une quantité inférieure à B, soit Z. Etablissons, entre E et Δ, un rapport identique à celui qu'il y a entre BZ et Z ; E mouvra donc BZ en un temps Γ. Dès lors, le limité et l'infini produiront l'altération en un temps égal ; or, cela ne se peut, puisque d'après la loi sur laquelle nous nous sommes fondé, un agent plus grand produit son effet en un temps moindre (1). En attribuant une durée au mouvement causé par l'infini, on aboutira toujours à la même conséquence, si bien qu'il n'existera aucun temps pendant lequel ce mouvement aura lieu. Aucun mouvement ne peut être imprimé ou subi en un temps infini, car le temps infini ne comporte pas de terme, tandis qu'il y en a un dans l'action et dans la passion.

L'infini ne peut subir l'action de l'infini.

L'infini ne peut non plus subir aucune modification sous l'action de l'infini. Représentons ces deux infinis par les droites A et B, et le temps pendant lequel B subit l'action de A, par le segment ΓΔ. Comme B tout entier est modifié, la portion d'infini représentée par E ne subira pas la même modification en un temps égal ; nous devons, en effet, partir de la loi d'après laquelle une quantité moindre est mue en un temps moindre. Posons donc que E a été mû par A dans le temps Δ ; ce que Δ est à ΓΔ, E l'est à une portion limitée de B ; cette portion est nécessairement mue par A en un temps ΓΔ ; on doit se fonder, en effet, sur la loi d'après laquelle,

1. Les représentations graphiques sont un peu obscures à première vue, du fait que la quantité finie supposée mue par l'infini est d'abord appelée B, et ensuite BZ, après qu'on y a comparé une autre quantité plus petite Z, supposée mue par une quantité finie. Le raisonnement est le suivant. Si, en un temps Γ, le moteur infini A meut la quantité finie B, dans le même temps, le moteur fini Δ mouvra $Z < B$. Si, par exemple, $3\,Z = B$, un moteur fini $E = 3\,\Delta$ mouvra B dans le même temps que le mouvait A, ce qui est absurde.

γῳ ἐστίν.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἄπειρον ἐν οὐθενὶ χρόνῳ κινήσει τὸ πεπερασμένον. Ἔστω γὰρ ἐφ' ᾧ τὸ Α ἄπειρον, τὸ δὲ Β πεπερασμένον, χρόνος ἐν ᾧ τὸ Γ. Οὐκοῦν τὸ Δ ἐν τῷ Γ ἔλαττον τοῦ Β κινήσει· ἔστω τὸ Ζ. Ὃ δή ἐστι τὸ ΒΖ ὅλον πρὸς τὸ Ζ, τὸ Ε ἔχον τὸν λόγον τοῦτον ἔστω πρὸς τὸ Δ. Κινήσει ἄρα τὸ Ε τὸ ΒΖ ἐν τῷ Γ. Τὸ πεπερασμένον τοίνυν καὶ τὸ ἄπειρον ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ἀλλοιώσει. Ἀλλ' ἀδύνατον· ἐν ἐλάττονι γὰρ τὸ μεῖζον ὑπέκειτο. Ἀλλ' ἀεὶ ὁ ληφθεὶς χρόνος ταὐτὸ ποιήσει, ὥστ' οὐκ ἔσται χρόνος οὐθεὶς ἐν ᾧ κινήσει. Ἀλλὰ μὴν ἐν ἀπείρῳ γε οὐκ ἔστι κινῆσαι οὐδὲ κινηθῆναι· πέρας γὰρ οὐκ ἔχει, ἡ δὲ ποίησις καὶ τὸ πάθος ἔχει.

Οὐδ' ἄπειρον δὴ ὑπ' ἀπείρου ἐνδέχεται οὐθὲν παθεῖν. Ἔστω γὰρ τὸ Α ἄπειρον καὶ τὸ Β, χρόνος δ' ἐν ᾧ ἔπαθε τὸ Β ὑπὸ τοῦ Α, ἐφ' ᾧ ΓΔ. Τὸ δὴ ἐφ' ᾧ τὸ Ε τοῦ ἀπείρου μέρος, ἐπεὶ ὅλον πέπονθε τὸ Β, οὐκ ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ αὐτό· ὑποκείσθω γὰρ ἐν ἐλάττονι κινεῖσθαι τὸ ἔλαττον χρόνῳ. Ἔστω τὸ Ε κεκινημένον ὑπὸ τοῦ Α ἐν τῷ Δ. Ὃ δὴ τὸ Δ πρὸς τὸ ΓΔ, τὸ Ε ἐστὶ πρός τι τοῦ Β πεπερασμένον. Τοῦτο τοίνυν ἀνάγκη ὑπὸ τοῦ Α κινηθῆναι ἐν τῷ ΓΔ χρόνῳ· ὑπὸ γὰρ τοῦ αὐτοῦ ὑποκείσθω ἐν τῷ πλείονι καὶ ἐλάττονι

15 τὸ δὲ JH : καὶ τὸ E || 17 ὃ δὴ — πρὸς τὸ Z' : om. E (mg. suppl. E^2) || 18 ἔχον... ἔστω JH : ἐχέτω ES^p (post τὸ E' pos.) || τὸν : om. E (add. E^2) || τὸ^2 : om. E (add. E^2) || ἄρα τὸ E' JHE^2 S^p ut vid. : om. E || 19 τὸ πεπερασμένον τοίνυν καὶ τὸ ἄπειρον JHE^2 : τὸ τοίνυν ἄπειρον καὶ τὸ πεπερασμένον libri E ut vid. archetypus S^p τὸ τοίνυν ἄπειρον E || 20 τῷ JHS^p : om. E || 21 ταὐτὸ JH : τοῦτο ES^c || 23 οὐκ ἔστι κινῆσαι JHE ante ras. ut vid. : χρόνῳ οὔτε κινῆσαι οἷόν τέ τι E^2 in ras. et s. lin. || 24 δὴ codd. : δὲ S^1 || 26 δ' : om. E || τὸ post ᾧ add. E^2 || 27 μέρος om. E (add. E^2) || 29 τὸ^1 : om. E (add. E^2) || χρόνῳ : post 28 ἐλάττονι transp. E^2 || 30 Γ : om. E (suppl. E^2) || τοῦ B' πρός τι J.

sous l'action d'un même agent, une quantité plus grande est modifiée en un temps plus long, et une plus petite en un temps plus court, quand les quantités sont proportionnelles au temps (1). Dès lors, ce n'est point en un temps limité que l'infini pourra être mû par l'infini ; ce sera donc en un temps infini. Mais le temps infini n'a pas de limite, tandis que l'être qui a subi la motion en comporte une (2).

Corollaire.

Dès lors, puisque tout corps sensible possède la puissance d'agir ou celle de subir ou l'une et l'autre à la fois, un corps infini ne peut être sensible. Mais tous les corps qui se trouvent en un lieu sont sensibles ; il n'existe donc pas de corps infini en dehors du ciel. Mais il n'y existe pas non plus de corps borné par une limite. Il n'y a donc absolument aucun corps en dehors du ciel. Si d'une part il y a un corps intelligible, il sera dans un lieu, puisque *en dehors de* et *dans* sont des indications de lieu ; il sera donc sensible. D'autre part, rien de ce qui n'est pas en un lieu ne peut être sensible.

Argumentation dialectique sur l'immobilité de l'infini.
a) hypothèse d'un infini homéomère.

Nous pouvons aussi proposer l'argumentation plus dialectique que voici. L'infini ne peut être mû circulairement, s'il est fait de parties semblables, car l'infini n'a pas de centre, et le mouvement circulaire se produit autour d'un centre. L'infini ne peut pas non plus se déplacer en ligne droite, car il faudrait qu'il y eût alors un second lieu de même grandeur infinie, vers lequel il serait porté par nature, et un troisième, de même grandeur également, où le mènerait le mouvement contre nature.

En outre, qu'il comporte par nature le mouvement

1. Si A, infini, meut B, infini, en un temps ΓΔ, il mouvra E, fini, en un temps moindre, soit Δ. Si ΓΔ = 3 Δ, une quantité finie, 3 E, sera mue par l'infini A dans le même temps ΓΔ que met A pour mouvoir l'infini B.

[275b] χρόνῳ τὸ μεῖζον καὶ τὸ ἔλαττον πάσχειν, ὅσα ἀνάλογον τῷ χρόνῳ διῄρηται. Ἐν οὐδενὶ ἄρα χρόνῳ δυνατὸν πεπερασμένῳ ἄπειρον ὑπ' ἀπείρου κινηθῆναι· ἐν ἀπείρῳ ἄρα. Ἀλλ' ὁ μὲν ἄπειρος χρόνος οὐκ ἔχει τέλος, τὸ δὲ κεκινημένον ἔχει. Εἰ τοίνυν πᾶν σῶμα αἰσθητὸν ἔχει δύναμιν ποιητικὴν ἢ παθητικὴν ἢ ἄμφω, ἀδύνατον σῶμα ἄπειρον αἰσθητὸν εἶναι. Ἀλλὰ μὴν καὶ ὅσα γε σώματα ἐν τόπῳ, πάντα αἰσθητά. Οὐκ ἔστιν ἄρα σῶμα ἄπειρον ἔξω τοῦ οὐρανοῦ οὐθέν. Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ μέχρι τινός. Οὐθὲν ἄρα ὅλως σῶμα ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. Εἰ μὲν γὰρ νοητόν, ἔσται ἐν τόπῳ· τὸ γὰρ ἔξω καὶ ἔσω τόπον σημαίνει. Ὥστ' ἔσται αἰσθητόν. Αἰσθητὸν δ' οὐθὲν μὴ ἐν τόπῳ.

Λογικώτερον δ' ἔστιν ἐπιχειρεῖν καὶ ὧδε. Οὔτε γὰρ κύκλῳ οἷόν τε κινεῖσθαι τὸ ἄπειρον ὁμοιομερὲς ὄν· μέσον μὲν γὰρ τοῦ ἀπείρου οὐκ ἔστι, τὸ δὲ κύκλῳ περὶ τὸ μέσον κινεῖται. Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐπ' εὐθείας οἷόν τε φέρεσθαι τὸ ἄπειρον· δεήσει γὰρ ἕτερον εἶναι τοσοῦτον τόπον ἄπειρον εἰς ὃν οἰσθήσεται κατὰ φύσιν, καὶ ἄλλον τοσοῦτον εἰς ὃν παρὰ φύσιν.

Ἔτι εἴτε φύσει ἔχει κίνησιν τοῦ εἰς εὐθὺ εἴτε βίᾳ κινεῖται, ἀμφοτέρως δεήσει ἄπειρον εἶναι τὴν κινοῦσαν ἰσχύν· ἥ τε γὰρ ἄπειρος ἀπείρου καὶ τοῦ ἀπείρου ἄπειρος ἡ ἰσχύς· ὥστ' ἔσται καὶ τὸ κινοῦν ἄπειρον (λόγος δ' ἐν τοῖς περὶ κινήσεως ὅτι οὐθὲν ἔχει ἄπειρον δύναμιν τῶν πε-

[275 b] 2 διήρηται — χρόνῳ : om. E (mg. suppl. E^{4}) || 4 τέλος $JE^{2}S^{p}$: πέρας H χρόνον E || 6 σῶμα : τι σῶμα S^{1} || 10 ἔσω καὶ τὸ ἔξω H || εἴσω recc. S^{c} || 11 αἰσθητὸν² — τόπῳ ut additamentum marginale secl. Longo || μὴ ἐν τόπῳ JH : om. $ES^{1}S^{p}$ ut vid. || 17 οἰσθήσεται καὶ E (καὶ postea del.) || 18 τοῦ $JHS^{1}S^{c}$: ποῦ E || 21 καὶ : om. E.

rectiligne ou qu'il soit mû par contrainte, dans les deux cas, il faudra que la force motrice soit infinie, car la force infinie n'appartient qu'à l'infini, et l'infini ne peut avoir qu'une force infinie. Il y aura donc ainsi un moteur infini. Dans les exposés sur le mouvement (1), il est démontré que nul être limité n'a de puissance infinie et que nul être infini n'a de puissance limitée. Par conséquent, si ce qui se meut par nature peut aussi être mû contre nature, il existera deux infinis, celui qui exercera le mouvement de cette manière et celui qui le subira.

Et puis, quel est ce moteur de l'infini ? Si l'infini se meut lui-même, il sera animé ; mais comment peut-il exister un vivant infini ? Si c'est un être distinct qui le meut, il y aura deux infinis, le moteur et le mû, différents de forme et de pouvoir.

b) hypothèse d'un infini discontinu.

D'autre part, si l'univers n'est pas continu, mais fait de parties séparées par le vide, comme le prétendent Démocrite et Leucippe, il faut que toutes ses parties aient un mouvement unique. Ces parties ne diffèrent, en effet, que par leurs figures, mais leur nature est, disent-ils, unique, comme si chaque partie était une parcelle d'or indépendante des autres. Eh bien, nous prétendons que le mouvement de ces parties doit être identique ; en effet, c'est là où se porte une simple motte de terre que se porte aussi la terre tout entière, et la masse totale du feu aussi bien que l'étincelle vont vers le même lieu. Par conséquent, aucun de ces corps ne sera léger absolument, si tous ont un certain poids ; si tous ont de la légèreté, aucun ne sera lourd.

De plus, si le corps en question a de la pesanteur ou de la légèreté, il se trouvera soit à l'extrémité, soit au centre de l'univers ; or cela ne se peut, s'il est infini.

De toute façon, d'ailleurs, ce qui n'a ni extrémité ni centre, ni haut ni bas, ne peut constituer un lieu pour les corps en translation ; or sans lieu, il n'y aura pas de mouvement, car tout mouvement se produit nécessaire-

(1) Renvoi à *Phys.*, Θ, 10.

περασμένων, οὐδὲ τῶν ἀπείρων πεπερασμένην). Εἰ οὖν τὸ κατὰ φύσιν καὶ παρὰ φύσιν ἐνδέχεται κινηθῆναι, ἔσται δύο ἄπειρα, τό τε κινοῦν οὕτω καὶ τὸ κινούμενον.

Ἔτι τὸ κινοῦν τὸ ἄπειρον τί ἐστιν ; εἰ μὲν γὰρ αὐτὸ ἑαυτό, ἔμψυχον ἔσται. Τοῦτο δὲ πῶς δυνατόν, ἄπειρον εἶναι ζῷον ; εἰ δ' ἄλλο [τι] τὸ κινοῦν, δύο ἔσται ἄπειρα, τό τε κινοῦν καὶ τὸ κινούμενον, διαφέροντα τὴν μορφὴν καὶ τὴν δύναμιν.

Εἰ δὲ μὴ συνεχὲς τὸ πᾶν, ἀλλ' ὥσπερ λέγει Δημόκριτος καὶ Λεύκιππος, διωρισμένα τῷ κενῷ, μίαν ἀναγκαῖον εἶναι πάντων τὴν κίνησιν. Διώρισται μὲν γὰρ τοῖς σχήμασιν· τὴν δὲ φύσιν φασὶν αὐτῶν εἶναι μίαν, ὥσ-[276a]περ ἂν εἰ χρυσὸς ἕκαστον εἴη κεχωρισμένος. Τούτων δέ, καθάπερ λέγομεν, ἀναγκαῖον εἶναι τὴν αὐτὴν κίνησιν· ὅπου γὰρ μία βῶλος, καὶ ἡ σύμπασα γῆ φέρεται, καὶ τό τε πᾶν πῦρ καὶ σπινθὴρ εἰς τὸν αὐτὸν τόπον. Ὥστ' οὔτε κοῦφον ἁπλῶς οὐθὲν ἔσται τῶν σωμάτων, εἰ πάντ' ἔχει βάρος· εἰ δὲ κουφότητα, βαρὺ οὐδέν.

Ἔτι εἰ βάρος ἔχει ἢ κουφότητα, ἔσται ἢ ἔσχατόν τι τοῦ παντὸς ἢ μέσον. Τοῦτο δ' ἀδύνατον ἀπείρου γ' ὄντος.

Ὅλως δ', οὗ μή ἐστι μέσον μηδ' ἔσχατον, μηδὲ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, τόπος οὐθεὶς ἔσται τοῖς σώμασι τῆς φορᾶς. Τούτου δὲ μὴ ὄντος κίνησις οὐκ ἔσται· ἀνάγκη γὰρ

24 δύο ἄπειρα EHS¹Sᶜ : ἄπειρα δύο J || 26 ἑαυτό : om. E (mg. suppl. Eˣ) || 27 τι om. E (s. lin. add. E²) Alᵖ : habent JH || τὸ : om. JH || 28 διαφέροντα JHAlᵖ : διαφερον E || 29 καὶ τὴν JHE²S¹ : om. E || ὥσπερ λέγει JHE²Sᶜ : ὡς λέγει περ E || 30 διωρισμένον Sᶜ (245, 32) || 31 πάντων εἶναι J || διώρισται : διαφέρουσι recc. nonnulli, fort. e Sᵖ (242, 29) || 32 φασὶν αὐτῶν εἶναι JH : εἶναί φασιν αὐτῶν E. Alii alio ordine.

[276 a] 1 κεχωρισμένον H recc. || 4 οὐδὲν ἁπλῶς H || 6 οὐδὲν βαρύ J || ἔχοι E || 8 γ' : om. HSᵖ || δ' E : τ' JH || μηδ'¹ E : ἢ J οὐδ' Eˣ || 9 τόπος δ' J.

ment par nature ou contre nature, et ces notions sont définies par les lieux propres et par les lieux étrangers.

En outre, si l'endroit où une chose demeure ou est portée contre nature doit nécessairement être le lieu naturel d'une autre (ce que prouve l'induction), il est nécessaire que les corps ne soient point tous lourds ou tous légers, mais qu'ils se partagent ces qualités.

Il est donc évident, d'après ce qu'on vient de dire, que le corps de l'univers n'est pas infini.

8

Unicité du ciel

Nous allons exposer pourquoi les cieux ne peuvent être multiples. La question, avons-nous dit, doit être examinée (1), parce que, peut-être, on estimera que nous n'avons pas établi universellement l'impossibilité pour n'importe quel corps d'être en dehors de ce monde-ci, et que notre démonstration a porté uniquement sur des corps n'ayant aucune place déterminée.

Opposition du mouvement naturel au mouvement par contrainte.

Toutes choses sont en repos ou en mouvement, par contrainte ou selon la nature. Selon la nature, c'est là où elles demeurent sans contrainte qu'elles sont aussi portées, et là où elles sont portées qu'elles demeurent. Quant au lieu où elles demeurent par contrainte, elles y sont portées par contrainte, et là où elles sont portées par contrainte, il faut aussi la contrainte pour les faire demeurer. De plus, si cette translation-ci résulte d'une contrainte, son contraire est naturel. Si c'est par contrainte que de là-bas, la terre est portée vers le centre que voici, d'ici, elle sera portée là-bas selon la nature, et si la terre venue de là-bas demeure ici sans

1. Rappel de l'annonce faite en A, 7, 274 a 24-28.

κινεῖσθαι ἤτοι κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν, ταῦτα δ' ὥρισται τοῖς τόποις τοῖς τ' οἰκείοις καὶ τοῖς ἀλλοτρίοις.

Ἔτι εἰ οὗ παρὰ φύσιν τι μένει ἢ φέρεται, ἀνάγκη ἄλλου τινὸς εἶναι τοῦτον τὸν τόπον κατὰ φύσιν (τοῦτο δὲ πιστὸν ἐκ τῆς ἐπαγωγῆς), ἀνάγκη δὴ μὴ πάντα ἢ βάρος ἔχειν ἢ κουφότητα, ἀλλὰ τὰ μὲν τὰ δὲ μή.

Ὅτι μὲν τοίνυν οὐκ ἔστι τὸ σῶμα τοῦ παντὸς ἄπειρον, ἐκ τούτων φανερόν.

VIII Διότι δ' οὐδὲ πλείους οἷόν τ' οὐρανοὺς εἶναι, λέγωμεν· τοῦτο γὰρ ἔφαμεν ἐπισκεπτέον, εἴ τις μὴ νομίζει καθόλου δεδεῖχθαι περὶ τῶν σωμάτων ὅτι ἀδύνατον ἐκτὸς εἶναι τοῦ κόσμου τοῦδε ὁτιοῦν αὐτῶν, ἀλλὰ μόνον ἐπὶ τῶν ἀορίστως κειμένων εἰρῆσθαι τὸν λόγον.

Ἅπαντα γὰρ καὶ μένει καὶ κινεῖται καὶ κατὰ φύσιν καὶ βίᾳ, καὶ κατὰ φύσιν μέν, ἐν ᾧ μένει μὴ βίᾳ, καὶ φέρεται, καὶ εἰς ὃν φέρεται, καὶ μένει· ἐν ᾧ δὲ βίᾳ, καὶ φέρεται βίᾳ, καὶ εἰς ὃν βίᾳ φέρεται, βίᾳ καὶ μένει. Ἔτι εἰ βίᾳ ἥδε ἡ φορά, ἡ ἐναντία κατὰ φύσιν. Ἐπὶ δὴ τὸ μέσον τὸ ἐνταῦθα εἰ βίᾳ οἰσθήσεται ἡ γῆ ἐκεῖθεν, ἐντεῦθεν οἰσθήσεται ἐκεῖ κατὰ φύσιν· καὶ εἰ μέ-

12 τ' : om. E || ἔτι εἰ J$E^{4}S^{c}$: ἔτι EH || 13 ἀναγκαῖον H || ἄλλου τινὸς εἶναι S^{c}: τινὸς εἶναι ἄλλου E τινὸς ἄλλου εἶναι JH || 14 τοῦτο δὲ πιστὸν EJHS^{c}: τούτου δὲ πίστις E^{2} || 15 δὴ JHE^{2} S^{c} : om. E δὲ coni. Solmsen (Arist. System, 1960, p. 303, n. 49) || μὴ JH$E^{2}S^{c}$: μηδὲ E ut vid. || $ἢ^{1}$ JHS^{c}: om. E || 16 δὲ μὴ JHS^{c} : δ' οὔ E || τοίνυν EJH : οὖν $S^{1}S^{c}$ recc. nonnulli || 17 τοῦ EH$S^{1}S^{c}$: τὸ τοῦ J || 18 οἷόν τ' post οὐρανοὺς $E^{x}S^{1}$ || λέγωμεν recc. : λέγομεν EJH || 19 φαμεν J || 20 δεῖχθαι E (corr. E^{2}) || 23 $καὶ^{1}$ EHAl^{c} S^{c} : om. J || κατὰ φύσιν καὶ βίᾳ: βίᾳ καὶ κατὰ φύσιν J || $καὶ^{3}$ E ut vid. (ras. III litt.) : om. JH || 24 (μ)ένει μὴ βίᾳ in ras. E^{e} || $καὶ^{3}$ JHE^{2} : om. E || 25 $βίᾳ^{2}$: om. E (mg. add. E^{2}) || $βίᾳ^{3}$: om. H. 26 $ἡ^{1}$ EJ$S^{1}S^{c}$: om. H || ἐναντία codd. S^{1} : ἐναντία αὐτῇ S^{c} (248, 11) || 27 ἐπὶ δὴ E ut vid. HS^{1}(D) : ἐπειδὴ $E^{2}S^{1}$(AE) ἐπὶ δὲ J || 28 ἐνταῦθα E (corr. E^{2}).

contrainte, c'est également selon la nature qu'elle sera portée ici, car le mouvement selon la nature est unique.

Identité de nature entre les éléments des mondes multiples.

De plus, tous les mondes doivent nécessairement être constitués des mêmes corps, si, du moins, ils ont une nature identique. Or il faut nécessairement que chacun des corps, je veux dire, par exemple, le feu, la terre et leurs intermédiaires, ait une puissance identique ; car s'il n'y avait que simple homonymie et que les choses de là-bas ne tiraient pas leur nom d'une similitude d'essence avec celles d'ici, l'univers ne serait appelé monde que par simple homonymie. Dès lors, il est clair que parmi ces éléments, il en est un qui fuit naturellement le centre et un autre qui le gagne, si le feu (et aussi chacun des autres éléments) est, dans sa totalité, semblable à lui-même, comme c'est le cas pour les parties du feu qui se trouvent dans ce monde-ci.

En vertu des propositions fondamentales sur le mouvement (1), il est manifeste qu'il doit en être ainsi. En effet, les mouvements sont limités (en nombre) et chaque élément est caractérisé par un de ces mouvements. Par conséquent, si les mouvements sont bien les mêmes, il faut que les éléments, eux aussi, soient partout les mêmes.

Conséquences absurdes qui en découlent.

Dès lors, c'est vers ce centre-ci que se portent naturellement les parties de terre de l'autre monde, et vers cette extrémité-ci que se porte le feu de là-bas. Or cela ne se peut : si cela se passait ainsi, c'est nécessairement vers le haut que, dans son monde propre, se porterait la terre ; le feu, lui, gagnerait le centre. Et de la même manière, notre terre, partant d'ici, s'éloignerait naturellement du centre, portée qu'elle

1. Qui ont été formulées en A, 2.

νει ἐνταῦθα ἢ ἐκεῖθεν μὴ βίᾳ, καὶ οἰσθήσεται δεῦρο κατὰ φύσιν. Μία γὰρ ἡ κατὰ φύσιν.

Ἔτι ἀνάγκη πάντας τοὺς κόσμους ἐκ τῶν αὐτῶν εἶναι σωμάτων, ὁμοίους γ' ὄντας τὴν φύσιν. Ἀλλὰ μὴν καὶ τῶν σωμάτων ἕκαστον ἀναγκαῖον τὴν αὐτὴν [276b] ἔχειν δύναμιν, οἷον λέγω πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ μεταξὺ τούτων· εἰ γὰρ ὁμώνυμα ταῦτα καὶ μὴ κατὰ τὴν αὐτὴν ἰδέαν λέγονται τἀκεῖ τοῖς παρ' ἡμῖν, καὶ τὸ πᾶν ὁμωνύμως ἂν λέγοιτο κόσμος. Δῆλον τοίνυν ὅτι τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι πέφυκε, τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον αὐτῶν, εἴπερ πᾶν ὁμοειδὲς τὸ πῦρ τῷ πυρὶ καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον, ὥσπερ καὶ τὰ ἐν τούτῳ μόρια τοῦ πυρός.

Ὅτι δ' ἀναγκαῖον οὕτως ἔχειν, ἐκ τῶν περὶ τὰς κινήσεις ὑποθέσεων φανερόν· αἵ τε γὰρ κινήσεις πεπερασμέναι, ἕκαστόν τε τῶν στοιχείων λέγεται καθ' ἑκάστην τῶν κινήσεων. Ὥστ' εἴπερ καὶ αἱ κινήσεις αἱ αὐταί, καὶ τὰ στοιχεῖα ἀναγκαῖον εἶναι πανταχοῦ ταὐτά.

Πέφυκεν ἄρα φέρεσθαι καὶ ἐπὶ τόδε τὸ μέσον τὰ ἐν ἄλλῳ κόσμῳ τῆς γῆς μόρια, καὶ πρὸς τόδε τὸ ἔσχατον τὸ ἐκεῖ πῦρ. Ἀλλ' ἀδύνατον· τούτου γὰρ συμβαίνοντος ἀνάγκη φέρεσθαι ἄνω μὲν τὴν γῆν ἐν τῷ οἰκείῳ κόσμῳ, τὸ δὲ πῦρ ἐπὶ τὸ μέσον, ὁμοίως δὲ καὶ τὴν ἐντεῦθεν γῆν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι κατὰ φύσιν πρὸς τὸ ἐκεῖ φερομένην μέσον, διὰ τὸ τοὺς κόσμους

29 κατὰ φύσιν δεῦρο E (corr. E^{2}) || 30 γὰρ JHE^{2}S^{1}S^{c} : δ' EAl^{c} || πάντα E (corr. E^{2}) || τοὺς κόσμους JHE^{2} : om. ES^{1} secl. Longo || 31 εἶναι ἐκ τῶν αὐτῶν E^{2} || ὁμοίως E (corr. E^{2}) F^{ac} Γ || γ' : om. JH || 32 σωμάτων γ' HE^{2} || ἀνάγκη H.

[276 b] 2 αὐτὴν : om. E (add. s. lin. E^{2}) || 3 ἂν : om. J || 4 ὁ κόσμος JHE^{2} || 5 ὁμοιοειδὲς J || 7 ἀνάγκη E || 9 ἕκαστόν τε EJ : καὶ ἕκασταν H || 10 αἱ^{2} : om. E (s. lin. add. E^{4}) || 11 ἀνάγκη E || πανταχοῦ εἶναι E^{2} || πεφυκενα E (corr. E^{2}) || 15 τὴν : om. E (add. E^{2}) || κόσμῳ EJAl^{c}S^{c} : τόπῳ H || 17 πρὸς : om. E (s. lin. add. E^{2}) || διὰ τὸ τοὺς κόσμους JHE^{2}S^{1} : διὰ τοῦ κόσμου E.

serait vers le centre de là-bas par suite de la réciprocité des relations entre les mondes. De deux choses l'une : ou bien nous ne poserons pas que les corps simples ont même nature dans les cieux multiples, ou bien si nous l'affirmons, nous ne devrons reconnaître qu'un seul centre et une seule extrémité ; mais s'il en est ainsi, il ne peut y avoir plus d'un monde.

Réfutation d'une objection.

L'opinion selon laquelle les corps simples auraient une nature différente selon qu'ils sont proches ou éloignés de leurs lieux propres est illogique. Car quelle différence cela peut-il bien faire qu'on les dise éloignés de telle distance ou de telle autre ? Leur différenciation devra être proportionnelle et grandir en raison de l'éloignement. Pourtant, leur forme demeure la même.

Unité numérique du lieu de chaque élément.

Les corps simples ont nécessairement un mouvement ; d'ailleurs, l'existence de ce mouvement est manifeste. Dirons-nous donc qu'ils subissent tous les mouvements, même les opposés, sous l'effet de la contrainte ? Mais ce dont la nature n'admet absolument aucun mouvement ne peut être mû par contrainte. Dès lors, si les corps simples ont un mouvement naturel, il faut que le mouvement des corps particuliers de même espèce tende vers un lieu numériquement un, par exemple, vers ce centre-ci ou vers cette extrémité-ci. Supposons qu'ils aillent vers des lieux spécifiquement identiques, mais cependant multiples : puisque les corps individuels sont, eux aussi, multiples, mais qu'aucun ne se distingue spécifiquement des autres, un lieu ne conviendra pas à telle partie de l'espèce et non à telle autre, mais il conviendra à toutes de la même manière. C'est de la même manière, en effet, que toutes sont spécifiquement indifférenciées entre elles, et que le nombre seul les distingue l'une de l'autre. Voici ce que je veux dire : si les parties d'ici-bas et celles de l'autre monde se comportent de

οὕτω κεῖσθαι πρὸς ἀλλήλους. Ἢ γὰρ οὐ θετέον τὴν αὐτὴν εἶναι φύσιν τῶν ἁπλῶν σωμάτων ἐν τοῖς πλείοσιν οὐρανοῖς, ἢ λέγοντας οὕτως τὸ μέσον ἓν ποιεῖν ἀνάγκη καὶ τὸ ἔσχατον· τούτου δ' ὄντος ἀδύνατον εἶναι κόσμους πλείους ἑνός.

Τὸ δ' ἀξιοῦν ἄλλην εἶναι φύσιν τῶν ἁπλῶν σωμάτων, ἂν ἀποσχῶσιν ἔλαττον ἢ πλεῖον τῶν οἰκείων τόπων, ἄλογον· τί γὰρ διαφέρει τὸ τοσονδὶ φάναι μῆκος ἀπέχειν ἢ τοσονδί; Διοίσει γὰρ κατὰ λόγον, ὅσῳ πλεῖον μᾶλλον, τὸ δ' εἶδος τὸ αὐτό.

Ἀλλὰ μὴν ἀνάγκη γ' εἶναί τινα κίνησιν αὐτῶν· ὅτι μὲν γὰρ κινοῦνται, φανερόν. Πότερον οὖν βίᾳ πάσας ἐροῦμεν κινεῖσθαι καὶ τὰς ἐναντίας ; ἀλλ' ὃ μὴ πέφυκεν ὅλως κινεῖσθαι, ἀδύνατον τοῦτο κινεῖσθαι βίᾳ. Εἰ τοίνυν ἐστί τις κίνησις αὐτῶν κατὰ φύσιν, ἀνάγκη τῶν ὁμοειδῶν καὶ τῶν καθ' ἕκαστον πρὸς ἕνα ἀριθμῷ τόπον ὑπάρχειν τὴν κίνησιν, οἷον πρὸς τόδε τι μέσον καὶ πρὸς τόδε τι ἔσχατον. Εἰ δὲ πρὸς εἴδει ταὐτά, [277a] πλείω δέ, διότι καὶ τὰ καθ' ἕκαστα πλείω μέν, εἴδει δ' ἕκαστον ἀδιάφορον, οὐ τῷ μὲν τῷ δ' οὐ τοιοῦτον ἔσται τῶν μορίων, ἀλλ' ὁμοίως πᾶσιν· ὁμοίως γὰρ ἅπαντα κατ' εἶδος ἀδιάφορα ἀλλήλων, ἀριθμῷ δ' ἕτερον ὁτιοῦν ὁτουοῦν. Λέγω δὲ τοῦτο, ὅτι εἰ τὰ ἐνταῦθα μόρια πρὸς ἄλληλα καὶ τὰ ἐν ἑτέρῳ

19 τῶν γ' H || 21 ὄντος ES^{1} (codd. plerique) : ὄντος ἀτόπου H Bekker ὄντος τοῦ ἀτόπου JS^{1} (E) || 22 εἶναι φύσιν EHS^{1} : φύσιν εἶναι J || ἐὰν HE^{2} || 24 τὸ τοσονδὶ JHS^{p} : τοσονδὶ E || ἀπέχειν EJ: ἀποσχεῖν HS^{p} || 25 ὅσῳ EHS^{p} : ᾧ J || 26 τινα εἶναι E^{2} || 27 πότερ' οὖν J || κινεῖσθαι : om. E (add. E^{2}) || 28 ἀλλ' ὃ : om. E (add. E^{2}) || 29 βίᾳ : exp. E^{2} (rest. E^{4}) || 30 ὁμοειδῶν codd. S^{p} : ὁμοιοειδῶν Bekker || καθ' $JHE^{2}S^{c}$: om. E.

[277 a] 1 ὅτι E (corr. E^{2}) || 2 διάφορον E^{ac} || τῷ μὲν τῷ JES^{p} : τὸ μὲν τὸ $E^{4}H$ || τοιούτων E^{ac} || 3 διάφορα E^{ac} || 5 εἰ H : om. EJS^{p}.

manière identique les unes par rapport aux autres, une chose prélevée ici ne se comportera pas différemment par rapport aux parties d'un autre monde et à celles du sien, mais de la même manière ; spécifiquement, en effet, elles ne diffèrent en rien les unes des autres. Dès lors, il nous faut renoncer à nos propositions de départ ou reconnaître qu'il n'y a qu'un seul centre et une seule extrémité. S'il en est ainsi, le ciel doit nécessairement être un et non multiple : les mêmes indices et les mêmes démonstrations rigoureuses le prouvent.

Existence des lieux naturels.

L'existence de lieux où la terre et le feu se portent d'eux-mêmes apparaît également à l'examen des autres espèces de changements. En règle générale, en effet, le mû change par le passage d'un état dans un autre ; ce point d'origine et ce point d'arrivée diffèrent spécifiquement. D'autre part, tout changement est limité. L'être qui guérit va, par exemple, de la maladie à la santé, et celui qui s'accroît, de la petitesse à la grandeur. Il en est de même aussi du transporté : il passe, en effet, d'un endroit dans un autre. Par conséquent, l'origine et le point d'arrivée du transport doivent différer spécifiquement ; c'est la même chose dans le cas de l'être qui guérit : le point d'aboutissement du mouvement n'est déterminé ni par le hasard, ni par la volonté du moteur.

Finitude des mouvements naturels.

Le feu et la terre n'iront donc pas à l'infini, mais vers des opposés. Or, selon le lieu, les opposés sont le haut et le bas ; haut et bas constitueront donc les termes de la translation. Et puisque la translation circulaire comporte, elle aussi, en manière d'opposés, les extrémités d'un diamètre (il n'y a pourtant rien de contraire à cette translation prise dans sa totalité), en conséquence, même pour ces êtres-là, le mouvement va, en quelque sorte, vers des lieux opposés et limités. Toute translation doit donc avoir un terme et aucune ne peut aller à l'infini.

κόσμῳ ὁμοίως ἔχει, καὶ τὸ ληφθὲν ἐντεῦθεν οὐδὲν διαφερόντως πρὸς τῶν ἐν ἄλλῳ τινὶ κόσμῳ μορίων καὶ πρὸς τῶν ἐν τῷ αὐτῷ, ἀλλ' ὡσαύτως· διαφέρουσι γὰρ οὐθὲν εἴδει ἀλλήλων. Ὥστ' ἀναγκαῖον ἢ κινεῖν ταύτας τὰς ὑποθέσεις, ἢ τὸ μέσον ἓν εἶναι καὶ τὸ ἔσχατον. Τούτου δ' ὄντος ἀνάγκη καὶ τὸν οὐρανὸν ἕνα μόνον εἶναι καὶ μὴ πλείους, τοῖς αὐτοῖς τεκμηρίοις τούτοις καὶ ταῖς αὐταῖς ἀνάγκαις.

Ὅτι δ' ἔστι τι οὗ πέφυκεν ἡ γῆ φέρεσθαι καὶ τὸ πῦρ, δῆλον καὶ ἐκ τῶν ἄλλων. Ὅλως γὰρ τὸ κινούμενον ἔκ τινος εἴς τι μεταβάλλει, καὶ ταῦτα ἐξ οὗ καὶ εἰς ὃ εἴδει διαφέρει· πᾶσα δὲ πεπερασμένη μεταβολή· οἷον τὸ ὑγιαζόμενον ἐκ νόσου εἰς ὑγίειαν καὶ τὸ αὐξανόμενον ἐκ μικρότητος εἰς μέγεθος. Καὶ τὸ φερόμενον ἄρα· καὶ γὰρ τοῦτο γίνεταί ποθέν ποι. Δεῖ ἄρα εἴδει διαφέρειν ἐξ οὗ καὶ εἰς ὃ πέφυκε φέρεσθαι, ὥσπερ τὸ ὑγιαζόμενον οὐχ οὗ ἔτυχεν, οὐδ' οὗ βούλεται ὁ κινῶν.

Καὶ τὸ πῦρ ἄρα καὶ ἡ γῆ οὐκ εἰς ἄπειρον φέρονται, ἀλλ' εἰς ἀντικείμενα· ἀντίκειται δὲ κατὰ τόπον τὸ ἄνω τῷ κάτω, ὥστε ταῦτα ἔσται πέρατα τῆς φορᾶς. Ἐπεὶ καὶ ἡ κύκλῳ ἔχει πως ἀντικείμενα τὰ κατὰ διάμετρον, τῇ δ' ὅλῃ οὐκ ἔστιν ἐναντίον οὐδέν, ὥστε καὶ τούτοις τρόπον τινὰ ἡ κίνησις εἰς ἀντικείμενα καὶ πεπερασμένα. Ἀνάγκη ἄρα εἶναί τι τέλος καὶ μὴ εἰς

6 καὶ HE^{4}S^p : om. EJ || 11 καὶ μὴ πλείους: om. E (s. lin. add. E^2) || 15 διαφέρει EJS^p : δὲ διαφέρει HE^4 || δὲ codd. S^c: γὰρ coni. Susemihl || 18 δεῖ : εἰ E (corr. E^4) || 20 οὐχ : φέρεσθαι οὐχ H || οὐδ' οὗ : οὐδὲ E (corr. E^2) || 21 ἄπειρα E (corr. E^2) || φέρεται E^2 || εἰς^2 : εἰ J || 22 ταῦτα ἔσται ES^1: ἔσται ταῦτα H ταῦτα J || 23 ἐπεὶ JHS^1 : ἐπεὶ δὲ ES^1 (E^2) || 24 ἐναντίον οὐδὲν E^2 in ras. Quid habuerit E discerni non potest || 25 ὥστε — 26 πεπερασμένα E^{2mg} recc. S^{1}S^c : om. EJH secl. Longo || εἰς E^{2}S^{1}S^c : εἰς τὰ recc.

En guise d'indice pour établir l'impossibilité d'un trajet à l'infini, on peut alléguer le fait que la terre voit son mouvement s'accélérer à mesure qu'elle s'approche du centre et que le feu voit le sien s'accélérer à mesure qu'il s'approche du haut. S'ils allaient à l'infini, leur vitesse deviendrait infinie, et, avec elle, leur poids ou leur légèreté. De même, en effet, que, si la vitesse d'une chose lui venait de sa position plus basse, la même rapidité résulterait, pour une autre chose, de son poids, ainsi, si l'augmentation du poids pouvait être infinie, l'accélération de la vitesse le serait également (1).

Caractère naturel des mouvements élémentaires.

Ce n'est point sous l'effet d'une action étrangère que l'un des éléments monte et que l'autre descend. Ce n'est pas non plus par contrainte, par expulsion, comme disent certains, car le mouvement ascensionnel du feu et le mouvement descendant de la terre ralentiraient en raison de l'accroissement de la quantité de ces corps ; mais, en fait, c'est le contraire qui se produit : plus grande est la quantité de feu ou de terre qui se déplace, plus rapide est son mouvement vers son lieu propre. En outre, il n'y aurait pas d'accroissement de vitesse à proximité du but si ces corps étaient mus par contrainte et expulsion : pour tous les corps mus par contrainte, en effet, la vitesse de la course diminue à mesure qu'ils s'éloignent de l'agent de contrainte, et le lieu d'où ils sont partis par contrainte est précisément celui vers lequel ils se portent quand n'agit aucunecontrainte.

Les arguments qui précèdent peuvent donner à ceux qui s'y rapporteront dans leurs études une certitude bien suffisante touchant les matières exposées.

Possibilité d'un autre type de démonstration.

On pourrait aussi fonder la démonstration sur les raisonnements empruntés à la philosophie première (2), et encore sur la translation circulaire, qui, de toute

ἄπειρον φέρεσθαι.

Τεκμήριον δὲ τοῦ μὴ εἰς ἄπειρον φέρεσθαι καὶ τὸ τὴν γῆν μέν, ὅσῳ ἂν ἐγγυτέρω ᾖ τοῦ μέσου, θᾶττον φέρεσθαι, τὸ δὲ πῦρ, ὅσῳ ἂν τοῦ ἄνω. Εἰ δ' ἄπειρον ἦν, ἄπειρος ἂν ἦν καὶ ἡ ταχυτής, εἰ δ' ἡ ταχυτής, καὶ τὸ βάρος καὶ ἡ κουφότης· ὡς γὰρ ⟨εἰ⟩ τῷ κατωτέρω ταχὺ ἦν τι, ἕτερον τῷ βάρει ἂν ἦν ταχύ, οὕτως εἰ ἄπειρος ἦν ἡ τούτου ἐπίδοσις, καὶ ἡ τῆς ταχυτῆτος ἐπίδοσις ἄπειρος ἂν ἦν.

Ἀλλὰ [277b] μὴν οὐδ' ὑπ' ἄλλου φέρεται αὐτῶν τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω· οὐδὲ βίᾳ, ὥσπερ τινές φασι τῇ ἐκθλίψει. Βραδύτερον γὰρ ἂν ἐκινεῖτο τὸ πλεῖον πῦρ ἄνω καὶ ἡ πλείων γῆ κάτω· νῦν δὲ τοὐναντίον ἀεὶ τὸ πλεῖον πῦρ θᾶττον φέρεται καὶ ἡ πλείων γῆ εἰς τὸν αὑτῶν τόπον. Οὐδὲ θᾶττον ἂν πρὸς τῷ τέλει ἐφέρετο, εἰ βίᾳ καὶ ἐκθλίψει· πάντα γὰρ τοῦ βιασαμένου πορρωτέρω γιγνόμενα βραδύτερον φέρεται, καὶ ὅθεν βίᾳ, ἐκεῖ φέρεται οὐ βίᾳ. Ὥστ' ἐκ τούτων θεωροῦσιν ἔστι λαβεῖν τὴν πίστιν περὶ τῶν λεγομένων ἱκανῶς.

Ἔτι δὲ καὶ διὰ τῶν ἐκ τῆς πρώτης φιλοσοφίας λόγων δειχθείη ἄν, καὶ ἐκ τῆς κύκλῳ κινήσεως, ἣν ἀναγκαῖον ἀΐδιον ὁμοίως ἐνταῦθά τ' εἶ-

28 γῆν : om. E (add. E^{2}) || 30 ἦν^{2} : om. E (s. lin. add. E^{2}) || 31 εἰ τῷ conieci : τῷ J τὸ EH || ταχὺ ἦν τι conieci : ταχυτῆτι codd. secl. Allan Longo || post ταχυτῆτι ras. VI fere litt. H (an κουφοτ ?) || 32 ἕτερον EJH : ἑτέρου recc. Bekker Longo ἕτερον ἑτέρου Allan (ἄλλον ἄλλου S^{p}) || βάρει EHJ^{2} : βραχεῖ J || εἰ HS^{p} : εἰ οὖν EJ || 33 καὶ : om. E (suppl. E^{rec}).

[277 b] 4 καὶ ἡ : om. E (suppl. E^{rec}) || 5 αὑτῶν (vel αὐ-) H recc. : αὐτὸν J ἑαυτῆς E || 6 τῇ βίᾳ καὶ τῇ E || γὰρ : τὰ E (corr. E^{2}) || βιασαμένου JH : βιαζομένου ES^{p} || 7 πορρωτέρω EJHS^{p} : πορρώτερον E^{2} || ὅθεν ἂν H || 8 φέρεται ES^{p} : φέρονται JHE^{2} || οὐ : om. E (suppl. E^{2}) || ἔστι λαβεῖν : δεῖ λαμβάνειν E^{2} in ras. || 9 τῶν λεγομένων E^{ac} S^{1}S^{p} : ὧν λέγομεν JHE^{pc} || 10 λόγων : om. E (add. E^{2}) ἐκ : om. E || 11 τ' EH : om. J.

nécessité, doit exister éternellement dans les autres mondes aussi bien que dans celui-ci (1).

Les trois lieux et les trois éléments naturels.

Si l'on examine la question de la manière suivante, il apparaît également que le ciel doit nécessairement être unique.

Puisque les éléments corporels sont au nombre de trois, les lieux des éléments seront également trois. L'un sera celui du corps d'en dessous et se situera autour du centre. Le second sera celui du corps mû circulairement et se situera à l'extrémité. Le troisième, situé entre les précédents, sera celui du corps médian. C'est, en effet, dans ce dernier que se trouvera nécessairement le corps qui monte au-dessus des autres. S'il ne s'y trouve pas, il sera en dehors ; mais cela ne se peut, car l'un des corps n'a pas de poids, tandis que l'autre en a, et le lieu du corps qui a un certain poids se situe plus bas, puisque le lieu du lourd est proche du centre. Mais il ne se trouve pas non plus en dehors contre nature ; autrement, cet endroit serait naturel pour un autre corps et, comme nous l'avons vu, il n'y en a pas d'autre. Il doit donc nécessairement se trouver dans l'endroit intermédiaire. A propos de ce dernier, nous dirons plus tard (2) quelles en sont les différences.

Au sujet des éléments corporels, nous avons établi, dans l'exposé qui vient d'être fait, quelles sont leurs qualités, quel est leur nombre, quel est le lieu de chacun et aussi quel est, en général, le nombre des lieux.

9

Unicité du ciel (*suite*)

Non seulement il n'y a qu'un seul ciel, mais même, il est impossible qu'il y en ait jamais plus d'un. En outre, le ciel est éternel, parce qu'il n'admet ni génération ni corruption. Voilà les thèses qu'il nous faut exposer.

Argumentation visant à établir la pluralité des cieux.

Passons en revue, pour commencer, les difficultés qui s'élèvent à ce propos. A qui mènerait l'enquête comme il suit, il pourrait sembler impossible que le ciel fût seul et unique. Dans tous les produits de la nature ou de l'art qui existent ou

ναι καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις κόσμοις.

Δῆλον δὲ κἂν ὧδε γένοιτο σκοπουμένοις ὅτι ἀνάγκη ἕνα εἶναι τὸν οὐρανόν. Τριῶν γὰρ ὄντων τῶν σωματικῶν στοιχείων, τρεῖς ἔσονται καὶ οἱ τόποι τῶν στοιχείων, εἷς μὲν ὁ τοῦ ὑφισταμένου σώματος ὁ περὶ τὸ μέσον, ἄλλος δὲ ὁ τοῦ κύκλῳ φερομένου, ὅσπερ ἐστὶν ἔσχατος, τρίτος δ' ὁ μεταξὺ τούτων ὁ τοῦ μέσου σώματος. Ἀνάγκη γὰρ ἐν τούτῳ εἶναι τὸ ἐπιπολάζον. Εἰ γὰρ μὴ ἐν τούτῳ, ἔξω ἔσται· ἀλλ' ἀδύνατον ἔξω. Τὸ μὲν γὰρ ἀβαρὲς τὸ δ' ἔχον βάρος, κατωτέρω δὲ ὁ τοῦ βάρος ἔχοντος σώματος τόπος, εἴπερ ὁ πρὸς τῷ μέσῳ τοῦ βαρέος. Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ παρὰ φύσιν· ἄλλῳ γὰρ ἔσται κατὰ φύσιν, ἄλλο δ' οὐκ ἦν. Ἀνάγκη ἄρα ἐν τῷ μεταξὺ εἶναι. Τούτου δ' αὐτοῦ τίνες εἰσὶ διαφοραί, ὕστερον ἐροῦμεν.

Περὶ μὲν οὖν τῶν σωματικῶν στοιχείων, ποῖά τ' ἐστὶ καὶ πόσα, καὶ τίς ἑκάστου τόπος, ἔτι δ' ὅλως πόσοι τὸ πλῆθος οἱ τόποι, δῆλον ἡμῖν ἐκ τῶν εἰρημένων.

IX Ὅτι δ' οὐ μόνον εἷς ἐστίν, ἀλλὰ καὶ ἀδύνατον γενέσθαι πλείους, ἔτι δ' ὡς ἀΐδιος ἄφθαρτος ὢν καὶ ἀγένητος, λέγωμεν, πρῶτον διαπορήσαντες περὶ αὐτοῦ.

Δόξειε γὰρ ἂν ὡδὶ σκοπουμένοις ἀδύνατον ἕνα καὶ μόνον εἶναι αὐτόν· ἐν ἅπασι γὰρ καὶ τοῖς φύσει καὶ τοῖς ἀπὸ τέχνης συνεστῶσι καὶ γεγενημένοις ἕτερόν ἐστιν αὐτή τε καθ' αὑτὴν ἡ μορφὴ καὶ

12 κἂν ὧδε JHE^{pc}S^{1} : κἂν ὡς δὲ E^{ac} || γενοιτοιςσκοπουμενοις E^{ac} || 18 ἕνα εἶναι ES^{p} : εἶναι ἕνα JH || 14 τῶν EJS^{c}S^{p} : om. H || 15 σώματος JHS^{p} : om. E secl. Longo || 17 δ' E : om. JH || μέσου E : μεταξύ JH || 19 ἀλλ' JHE^{2}S^{c} : om. E || 20 βαρεος E (ras. corr.) || 22 ἄλλο δ' JHS^{p} : ἀλλ' E || ἐν τῷ : om. E || 23 αἱ διαφοραί S^{c} || 24 τ' : om. H || 27 ἐστίν EJHS^{1} : ἐστὶν οὐρανός recc. || 28 πλείους γενέσθαι H || 30 αὐτὸν εἶναι E^{2} || 31 γεγενημένοις καὶ συνεστῶσι J || 32 αὐτή τε HE^{2} : αὐτὴ EJ || καὶ^{2} : καὶ ἡ E^{2}.

ont jamais existé, la forme en soi est différente de la forme mêlée à la matière ; ce sont, par exemple, choses différentes que la forme de la sphère et la sphère d'or ou d'airain, ou encore que la forme du cercle et le cercle d'airain ou de bois. En effet, quand nous donnons la quiddité de la sphère ou du cercle, nous ne mentionnons ni l'or ni l'airain dans la formule, parce que ces éléments n'appartiennent pas à l'essence. Mais si nous avons en vue la sphère d'airain ou celle d'or, nous les mentionnerons. Nous procéderons de la même manière dans les cas où nous serons incapables de concevoir et d'extraire une notion qui dépasse l'individu. Rien n'empêche que des cas de l'espèce ne se présentent parfois ; cela se produirait, par exemple, dans l'hypothèse où il n'existerait qu'un seul cercle. Mais même alors, l'être du cercle n'en serait pas moins différent de l'être du cercle concret que voici; le premier serait une forme ; le second, une forme engagée dans la matière et appartenant au monde des êtres individuels.

Dès lors, comme le ciel est sensible, il se classe parmi les êtres individuels : le sensible existe tout entier dans la matière. En raison de ce caractère individuel, ce sont choses différentes que l'essence du ciel concret et l'essence du ciel au sens absolu ; le ciel que voici est donc autre chose que le ciel au sens absolu ; ce dernier est pris comme forme et configuration, tandis que l'on considère le premier sous l'angle de son union à la matière. Or, quand il s'agit d'êtres ayant une configuration et une forme, il existe ou peut exister une multitude d'individus. Si les formes ont, ainsi que d'aucuns l'affirment, une existence réelle, tout se passe nécessairement comme nous venons de le dire; et si aucune substance de ce genre n'a d'existence séparée, cela n'y change rien : nous voyons, en effet, que partout où l'essence est réalisée dans la matière, les êtres spécifiquement identiques sont multiples et même en nombre infini. De là découle que les cieux sont multiples ou qu'ils peuvent l'être.

μεμιγμένη μετὰ τῆς ὕλης· οἷον τῆς σφαίρας ἕτερον τὸ εἶδος [278a] καὶ ἡ χρυσῆ καὶ ἡ χαλκῆ σφαῖρα, καὶ πάλιν τοῦ κύκλου ἑτέρα ἡ μορφὴ καὶ ὁ χαλκοῦς καὶ ὁ ξύλινος κύκλος· τὸ γὰρ τί ἦν εἶναι λέγοντες σφαίρᾳ ἢ κύκλῳ οὐκ ἐροῦμεν ἐν τῷ λόγῳ χρυσὸν ἢ χαλκόν, ὡς οὐκ ὄντα ταῦτα τῆς οὐσίας· ἂν δὲ τὴν χαλκῆν ἢ χρυσῆν, ἐροῦμεν, καὶ ἐὰν μὴ δυνώμεθα νοῆσαι μηδὲ λαβεῖν ἄλλο τι παρὰ τὸ καθ' ἕκαστον. Ἐνίοτε γὰρ οὐθὲν κωλύει τοῦτο συμβαίνειν, οἷον εἰ μόνος εἷς ληφθείη κύκλος· οὐθὲν γὰρ ἧττον ἄλλο ἔσται τὸ κύκλῳ εἶναι καὶ τῷδε τῷ κύκλῳ, καὶ τὸ μὲν εἶδος, τὸ δ' εἶδος ἐν τῇ ὕλῃ καὶ τῶν καθ' ἕκαστον.

Ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὁ οὐρανὸς αἰσθητός, τῶν καθ' ἕκαστον ἂν εἴη· τὸ γὰρ αἰσθητὸν ἅπαν ἐν τῇ ὕλῃ ὑπῆρχεν. Εἰ δὲ τῶν καθ' ἕκαστον, ἕτερον ἂν εἴη τῷδε τῷ οὐρανῷ εἶναι καὶ οὐρανῷ ἁπλῶς. Ἕτερον ἄρα ὅδε ὁ οὐρανὸς καὶ οὐρανὸς ἁπλῶς, καὶ τὸ μὲν ὡς εἶδος καὶ μορφή, τὸ δ' ὡς τῇ ὕλῃ μεμιγμένον. Ὧν δ' ἐστὶ μορφή τις καὶ εἶδος, ἤτοι ἔστιν ἢ ἐνδέχεται πλείω γενέσθαι τὰ καθ' ἕκαστα. Εἴτε γὰρ ἔστιν εἴδη, καθάπερ φασί τινες, ἀνάγκη τοῦτο συμβαίνειν, εἴτε καὶ χωριστὸν μηθὲν τῶν τοιούτων, οὐθὲν ἧττον· ἐπὶ πάντων γὰρ οὕτως ὁρῶμεν, ὅσων ἡ οὐσία ἐν ὕλῃ ἐστίν, πλείω καὶ ἄπειρα ὄντα τὰ ὁμοειδῆ. Ὥστε ἤτοι εἰσὶ πλείους οὐρανοὶ ἢ ἐνδέχεται πλείους εἶ-

[278 a] 3 ἦν : om. E (s. lin. add. E^{2}) || σφαῖραν J || 4 ἐὰν E^{2} || 5 καὶ ἐὰν E : κἂν HE^{2} καὶ J || δυνάμεθα JH || 8 ἧττον : ητο E^{ac} || τὸ : τω E^{ac} || 10 τῶν[1] : τὸ E (corr. E^{4}) || τῶν[2] : τῷ E (corr. E^{2}) || 12 τῷδε : τὸ τῷδε Allan || τῷ JE: del. E^{2} τὸ E^{4}H || 13 ἁπλῶς οὐρανῷ E^{2} || ὁ : om. E (add. E^{2}) || καὶ[2] EJ : καὶ ὁ H || 16 ἕκαστον H || 17 φασί τινες EJS^{1} : τινές φασι H || καὶ : καὶ μὴ E || 18 ὁρῶμεν : ἐροῦμεν J || 19 ὁμοειδῆ EJHS^{p} : ὁμοιοειδῆ recc. || 20 ἤτοι : om. E (suppl. E^{2}) || πλείους εἰσὶν H || οὐρανοὶ HE^{6} (in ras.) : οἱ οὐρανοὶ J || ἢ — εἶναι : om. E (suppl. E^{2}) || πλείους εἶναι HE^{2} : εἶναι πλείους J.

Telles sont les raisons qui peuvent amener à conclure à l'existence, réelle ou possible, de cieux multiples. Reprenons-en l'examen, pour séparer les affirmations correctes de celles qui ne le sont pas.

Réfutation. La distinction entre la définition qui ne tient pas compte de la matière et celle de la forme engagée dans la matière est correctement énoncée ; admettons-la comme vraie. Néanmoins on ne devra pas conclure à la multiplicité réelle ou possible des cieux, si notre ciel à nous est formé de la totalité de la matière. Or cette hypothèse correspond bien à la réalité.

On comprendra peut-être mieux ce que je veux dire si je m'exprime comme ceci : l'« aquilinité » est une convexité dans le nez ou dans la chair ; la matière de l'« aquilinité », c'est la chair ; supposons qu'une seule chair naisse de la réunion de toutes les chairs existantes et qu'elle ait la forme aquiline : il n'existerait ni ne pourrait exister aucun autre nez aquilin. De même, la matière de l'homme, ce sont les chairs et les os ; supposons que de l'union indissoluble de la chair tout entière et de la totalité des os naisse un homme : il ne pourrait alors en exister aucun autre. Même chose dans tous les autres cas ; en règle absolue, aucun des êtres dont l'essence est inhérente à une matière-substrat ne peut exister en l'absence de quelque matière.

Or le ciel se classe parmi les êtres individuels et faits de matière. S'il est constitué non d'une partie de la matière, mais de la totalité de celle-ci, sa quiddité et son essence d'être concret seront certes différentes ; pourtant, il n'existera pas d'autre ciel et il n'y aura pas possibilité qu'il en existe jamais plus d'un, parce que celui-ci englobe

ναι.

Ἐκ μὲν δὴ τούτων ὑπολάβοι τις ἂν καὶ εἶναι καὶ ἐνδέχεσθαι πλείους εἶναι οὐρανούς· σκεπτέον δὲ πάλιν τί τούτων λέγεται καλῶς καὶ τί οὐ καλῶς.

Τὸ μὲν οὖν ἕτερον εἶναι τὸν λόγον τὸν ἄνευ τῆς ὕλης καὶ τὸν ἐν τῇ ὕλῃ τῆς μορφῆς καλῶς τε λέγεται, καὶ ἔστω τοῦτ' ἀληθές. Ἀλλ' οὐδὲν ἧττον οὐδεμία ἀνάγκη διὰ τοῦτο πλείους εἶναι κόσμους, οὐδ' ἐνδέχεται γενέσθαι πλείους, εἴπερ οὗτος ἐξ ἁπάσης ἐστὶ τῆς ὕλης, ὥσπερ ἔστιν.

Ὡδὶ δὲ μᾶλλον ἴσως τὸ λεγόμενον ἔσται δῆλον. Εἰ γάρ ἐστιν ἡ γρυπότης καμπυλότης ἐν ῥινὶ ἢ σαρκί, καὶ ἔστιν ὕλη τῇ γρυπότητι ἡ σάρξ, εἰ ἐξ ἁπασῶν τῶν σαρκῶν μία γένοιτο σὰρξ καὶ ὑπάρξειεν ταύτῃ τὸ γρυπόν, οὐθὲν ἂν ἄλλ' οὔτ' εἴη γρυπὸν οὔτ' ἐνδέχοιτο γενέσθαι. Ὁμοίως δὲ καὶ εἰ τῷ ἀνθρώπῳ ἐστὶν ὕλη σάρκες καὶ ὀστᾶ, εἰ ἐκ πάσης τῆς σαρκὸς καὶ πάντων τῶν ὀστῶν ἄνθρωπος γένοιτο ἀδυνάτων ὄντων διαλυθῆναι, οὐκ ἂν ἐνδέχοιτο εἶναι ἄλλον ἄνθρωπον. Ὡσαύ-
[278b] τως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων· ὅλως γὰρ ὅσων ἐστὶν ἡ οὐσία ἐν ὑποκειμένῃ τινὶ ὕλῃ, τούτων οὐδὲν ἐνδέχεται γίγνεσθαι μὴ ὑπαρχούσης τινὸς ὕλης.

Ὁ δ' οὐρανὸς ἔστι μὲν τῶν καθ' ἕκαστα καὶ τῶν ἐκ τῆς ὕλης· ἀλλ' εἰ μὴ ἐκ μορίου αὐτῆς συνέστηκεν ἀλλ' ἐξ ἁπάσης, τὸ μὲν εἶναι αὐτῷ οὐρανῷ καὶ τῷδε τῷ οὐρανῷ ἕτερόν ἐστιν, οὐ μέντοι οὔτ' ἂν εἴη ἄλλος οὔτ' ἂν ἐνδέ-

21 δή JH : οὖν E || ἄν τις J || 22 εἶναι : om. E || 23 οὖν : om. E || 25 ἐστι H || τοῦτ' : om. H || 28 ἴσως : om. H || ἔσται ante τὸ pon. JH || 29 ἢ σαρκί codd. : del. Solmsen (Class. Philol., XLVII, 1952, p. 95 || 31 σάρξ codd. : ῥίς coni. Solmsen || ἂν : om. E || 33 ὕλη ἐστὶ H || σαρκὸς : om. E (suppl. E²) || 34 καὶ EJHSᵖ : καὶ ἐκ E³ recc. || γίνοιτο Sᵖ || 35 ἄλλον εἶναι HSᵖ.

[278 b] 2 τινὶ ὕλῃ EJSᵖ : τῇ ὕλῃ HAlᵖSᶜ || γίγνεσθαι EJSᵖ : γενέσθαι H || 3 τινὸς JHSᵖ : om. E secl. Longo || 6 ἂν¹ : om. E.

la totalité de la matière. Il reste donc à démontrer que le ciel est constitué de la totalité du corps naturel et sensible.

Les sens du mot « ciel ».

Disons d'abord ce que nous entendons par ciel et donnons les différentes acceptions du mot, pour mieux éclairer l'objet de notre recherche.

Dans un premier sens, nous appelons ciel la substance du dernier orbe de l'univers, ou le corps naturel qui se trouve dans cet orbe. En effet, ce que nous nommons le plus habituellement ciel, c'est l'extrémité, le haut, l'endroit où nous disons aussi que réside toute divinité.

Au second sens, c'est le corps qui est continu avec le dernier orbe de l'univers, le siège de la lune, du soleil et de quelques astres. Nous disons, en effet, que ceux-ci se trouvent dans le ciel.

Nous employons encore le mot ciel dans un autre sens, pour désigner le corps qu'enveloppe le dernier orbe, car nous avons aussi coutume d'appeler ciel le Tout et l'univers.

Telles sont les trois acceptions du mot ciel. L'univers qu'enveloppe le dernier orbe doit nécessairement comprendre la totalité du corps naturel et sensible, puisqu'il n'existe ni ne peut exister aucun corps en dehors du ciel.

Pas de corps en dehors du ciel.

Supposons qu'au delà du dernier orbe, il y ait un corps naturel : il devra se ranger parmi les corps simples ou les corps composés, et être là-haut conformément ou contrairement à la nature. Or il ne peut être

χοιτο γενέσθαι πλείους, διὰ τὸ πᾶσαν τὴν ὕλην περιειληφέναι τοῦτον. Λείπεται ἄρα αὐτὸ τοῦτο δεῖξαι, ὅτι ἐξ ἅπαντος τοῦ φυσικοῦ καὶ τοῦ αἰσθητοῦ συνέστηκε σώματος.

Εἴπωμεν δὲ πρῶτον τί λέγομεν εἶναι τὸν οὐρανὸν καὶ ποσαχῶς, ἵνα μᾶλλον ἡμῖν δῆλον γένηται τὸ ζητούμενον.

Ἕνα μὲν οὖν τρόπον οὐρανὸν λέγομεν τὴν οὐσίαν τὴν τῆς ἐσχάτης τοῦ παντὸς περιφορᾶς, ἢ σῶμα φυσικὸν τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός· εἰώθαμεν γὰρ τὸ ἔσχατον καὶ τὸ ἄνω μάλιστα καλεῖν οὐρανόν, ἐν ᾧ καὶ τὸ θεῖον πᾶν ἱδρῦσθαί φαμεν. Ἄλλον δ' αὖ τρόπον τὸ συνεχὲς σῶμα τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ τοῦ παντός, ἐν ᾧ σελήνη καὶ ἥλιος καὶ ἔνια τῶν ἄστρων· καὶ γὰρ ταῦτα ἐν τῷ οὐρανῷ εἶναί φαμεν.

Ἔτι δ' ἄλλως λέγομεν οὐρανὸν τὸ περιεχόμενον σῶμα ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς· τὸ γὰρ ὅλον καὶ τὸ πᾶν εἰώθαμεν λέγειν οὐρανόν.

Τριχῶς δὴ λεγομένου τοῦ οὐρανοῦ, τὸ ὅλον τὸ ὑπὸ τῆς ἐσχάτης περιεχόμενον περιφορᾶς ἐξ ἅπαντος ἀνάγκη συνεστάναι τοῦ φυσικοῦ καὶ τοῦ αἰσθητοῦ σώματος διὰ τὸ μήτ' εἶναι μηδὲν ἔξω σῶμα τοῦ οὐρανοῦ μήτ' ἐνδέχεσθαι γενέσθαι. Εἰ γὰρ ἔστιν ἔξω τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς σῶμα φυσικόν, ἀνάγκη αὐτὸ ἤτοι τῶν ἁπλῶν εἶναι σωμάτων ἢ τῶν συνθέ-

8 αὐτὸ : om. ES^1 || διότι ES^1 || 9 τοῦ codd. S^1 : secl. Bonitz ; vide tamen Kühner-Gerth I, p. 612-613 || 11 λέγομεν οὐρανὸν E^2 || 13 ἐσχάτῃ : bis scr. E (semel exp. E^2 del. E^6) || περιφορᾷ : περι E (corr. E^2) || 15 πᾶν EJS^p : περὶ H || 18 ἄστρων : om. E (suppl. E^2) || 21 τοῦ ES^p : τοῦ παντὸς JH || 23 τοῦ^2 : om. S^p ut vid. secl. Bonitz || 24 ἐνδέχεται S^1 || 25 σῶμα post ἔξω pos. E^2 || 26 ἀναγκαῖον H || ἢ : ἤτοι E.

aucun des corps simples : l'élément qui se meut circulairement, on l'a prouvé, n'a point la faculté de changer d'emplacement ; le corps qui s'élève à partir du centre et le corps d'en bas ne peuvent s'y trouver davantage : ils ne pourraient y être selon la nature, puisque leurs lieux propres sont autres ; s'ils y sont contre nature, ce lieu extérieur sera conforme à la nature pour un autre corps, car ce qui, pour un corps, est contre nature, doit être naturel pour un autre. Mais, nous l'avons vu, il n'existe pas d'autre corps que ceux dont nous venons de parler. Aucun d'entre les corps simples ne peut donc se trouver en dehors du ciel. Puisque aucun des simples n'y est, aucun des mixtes n'y est non plus : si le mixte s'y trouve, les corps simples doivent s'y trouver aussi.

Il n'est même pas possible qu'aucun corps y naisse jamais : il y serait par nature ou contre nature, et il s'agirait d'un corps simple ou d'un mixte ; nous retomberions ainsi dans un raisonnement identique au précédent, car il n'y a pas de différence entre examiner si une chose existe et si elle est susceptible d'arriver à l'existence.

D'après cet exposé, il est manifeste que nulle masse corporelle ne se trouve hors du ciel ni ne peut y naître : la totalité du monde est composée de toute la matière qui lui est propre ; c'est le corps naturel et sensible, avons-nous vu, qui constitue cette matière. Il en découle qu'actuellement il n'existe pas de cieux multiples, qu'il n'y en a jamais eu et qu'il n'y en aura jamais ; notre ciel est, au contraire, un, unique et parfait.

Ni lieu, ni vide, ni temps hors du ciel.

En même temps, il est clair qu'il n'y a ni lieu ni vide ni temps hors du ciel. En tout lieu, il peut exister un corps. Le vide est, d'après la définition vulgaire, l'endroit où il n'y a pas de corps, mais

των, καὶ ἢ κατὰ φύσιν ἢ παρὰ φύσιν ἔχειν. Τῶν μὲν οὖν ἁπλῶν οὐθὲν ἂν εἴη. Τὸ μὲν γὰρ κύκλῳ φερόμενον δέδεικται ὅτι οὐκ ἐνδέχεται μεταλλάξαι τὸν αὑτοῦ τόπον. Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὸ ἀπὸ τοῦ μέσου δυνατόν, οὐδὲ τὸ ὑφιστάμενον. Κατὰ φύσιν μὲν γὰρ οὐκ ἂν εἴησαν (ἄλλοι γὰρ αὐτῶν οἰκεῖοι τόποι), παρὰ φύσιν δ' εἴπερ εἰσίν, ἄλλῳ τινὶ ἔσται κατὰ φύσιν ὁ ἔξω τόπος· τὸν γὰρ τούτῳ παρὰ φύσιν ἀναγκαῖον ἄλλῳ εἶναι κατὰ φύσιν. Ἀλλ' οὐκ ἦν ἄλλο σῶμα παρὰ ταῦτα. Οὐκ ἄρ' ἐστὶ δυνατὸν οὐθὲν τῶν ἁπλῶν ἔξω εἶναι τοῦ [279a] οὐρανοῦ σῶμα. Εἰ δὲ μὴ τῶν ἁπλῶν, οὐδὲ τῶν μικτῶν· ἀνάγκη γὰρ εἶναι καὶ τὰ ἁπλᾶ τοῦ μικτοῦ ὄντος.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ γενέσθαι δυνατόν· ἤτοι γὰρ κατὰ φύσιν ἔσται ἢ παρὰ φύσιν, καὶ ἢ ἁπλοῦν ἢ μικτόν. Ὥστε πάλιν ὁ αὐτὸς ἥξει λόγος· οὐδὲν γὰρ διαφέρει σκοπεῖν εἰ ἔστιν ἢ εἰ γενέσθαι δυνατόν.

Φανερὸν τοίνυν ἐκ τῶν εἰρημένων ὅτι οὔτ' ἔστιν ἔξω οὔτ' ἐγχωρεῖ γενέσθαι σώματος ὄγκον οὐθενός· ἐξ ἁπάσης ἄρ' ἐστὶ τῆς οἰκείας ὕλης ὁ πᾶς κόσμος· ὕλη γὰρ ἦν αὐτῷ τὸ φυσικὸν σῶμα καὶ αἰσθητόν. Ὥστ' οὔτε νῦν εἰσὶ πλείους οὐρανοὶ οὔτ' ἐγένοντο, οὔτ' ἐνδέχεται γενέσθαι πλείους· ἀλλ' εἷς καὶ μόνος καὶ τέλειος οὗτος οὐρανός ἐστιν.

Ἅμα δὲ δῆλον ὅτι οὐδὲ τόπος οὐδὲ κενὸν οὐδὲ χρόνος ἐστὶν ἔξω τοῦ οὐρανοῦ. Ἐν ἅπαντι

29 αὑτοῦ EJS[c]: αὑτὸν H || 30 ἀπὸ JHE[4] : ἐπὶ E || 35 ἐστὶ JH ἔσται ES[p].

[279 a] 3 παρὰ... κατὰ J || ἔσται ἢ παρὰ φύσιν : om. E (suppl. mg. E[2], qui ἔσται post φύσιν pos.) || 4 ἢ[1] : om. E (suppl. E[2]) || λόγος ἥξει JH || 5 εἰ[2] E : om. JHS[p] || 7 ἄρ' HThS : γὰρ EJAl || 11 οὗτος οὐρανός ἐστιν EJHS[1] (E): οὐρανός ἐστιν οὗτος S[1](AD) || ὁ οὐρανός recc. S[1](A).

où il peut en exister un. Le temps est le nombre du mouvement, et sans corps naturel, il n'est pas de mouvement. Or, on l'a démontré, hors du ciel, il n'y a ni ne peut y avoir aucun corps ; dès lors, il est manifeste qu'il n'y a non plus ni lieu, ni vide, ni temps hors de lui.

Perfection des êtres célestes.

C'est pourquoi les choses de là-haut ne sont point dans un lieu ; nul temps ne les fait vieillir ; il n'est point de changement pour aucun des êtres disposés sur la translation la plus extérieure : mais immuables, impassibles, jouissant de la meilleure et de la plus indépendante des vies, ils poursuivent leur existence, pendant la durée tout entière. (Oui, ce nom de durée, les anciens ont été divinement inspirés quand ils l'ont prononcé : le terme qui embrasse le temps de chaque vie et hors duquel on n'est plus selon la nature, on l'a nommé la durée d'un chacun ; pour la même raison, le terme du ciel entier, le terme qui inclut tout temps et toute infinité, c'est la durée (αἰών) ; celle-ci tire son nom de son éternelle existence (ἀπὸ τοῦ ἀεὶ εἶναι) ; elle est immortelle et divine). C'est de là que, pour les autres êtres, dépendent, avec plus de rigueur pour les uns, d'une manière assez indistincte pour d'autres, l'être et la vie.

Comme c'est le cas dans les travaux de vulgarisation philosophique consacrés aux êtres divins, l'idée est souvent avancée dans les raisonnements que l'être divin doit être tout entier immuable, lui qui est l'être premier et l'être suprême. Nous constatons qu'il en est bien ainsi, et le raisonnement s'en trouve confirmé. En effet, il n'y a rien de supérieur à lui qui le puisse mouvoir, car un tel être serait plus divin que lui ; il n'a nul défaut ; il ne manque d'aucune des perfections qui lui sont propres.

γὰρ τόπῳ δυνατὸν ὑπάρξαι σῶμα· κενὸν δ' εἶναί φασιν ἐν ᾧ μὴ ἐνυπάρχει σῶμα, δυνατὸν δ' ἐστὶ γενέσθαι· χρόνος δὲ ἀριθμὸς κινήσεως· κίνησις δ' ἄνευ φυσικοῦ σώματος οὐκ ἔστιν. Ἔξω δὲ τοῦ οὐρανοῦ δέδεικται ὅτι οὔτ' ἔστιν οὔτ' ἐνδέχεται γενέσθαι σῶμα. Φανερὸν ἄρα ὅτι οὔτε τόπος οὔτε κενὸν οὔτε χρόνος ἐστὶν ἔξω.

Διόπερ οὔτ' ἐν τόπῳ τἀκεῖ πέφυκεν, οὔτε χρόνος αὐτὰ ποιεῖ γηράσκειν, οὐδ' ἐστὶν οὐδενὸς οὐδεμία μεταβολὴ τῶν ὑπὲρ τὴν ἐξωτάτω τεταγμένων φοράν, ἀλλ' ἀναλλοίωτα καὶ ἀπαθῆ τὴν ἀρίστην ἔχοντα ζωὴν καὶ τὴν αὐταρκεστάτην διατελεῖ τὸν ἅπαντα αἰῶνα. (Καὶ γὰρ τοῦτο τοὔνομα θείως ἔφθεγκται παρὰ τῶν ἀρχαίων. Τὸ γὰρ τέλος τὸ περιέχον τὸν τῆς ἑκάστου ζωῆς χρόνον, οὗ μηθὲν ἔξω κατὰ φύσιν, αἰὼν ἑκάστου κέκληται. Κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ λόγον καὶ τὸ τοῦ παντὸς οὐρανοῦ τέλος καὶ τὸ τὸν πάντα χρόνον καὶ τὴν ἀπειρίαν περιέχον τέλος αἰών ἐστιν, ἀπὸ τοῦ αἰεὶ εἶναι τὴν ἐπωνυμίαν εἰληφώς, ἀθάνατος καὶ θεῖος). Ὅθεν καὶ τοῖς ἄλλοις ἐξήρτηται, τοῖς μὲν ἀκριβέστερον τοῖς δ' ἀμαυρῶς, τὸ εἶναί τε καὶ ζῆν.

Καὶ γάρ, καθάπερ ἐν τοῖς ἐγκυκλίοις φιλοσοφήμασι περὶ τὰ θεῖα, πολλάκις προφαίνεται τοῖς λόγοις ὅτι

14 ἐνυπάρχειν E (—ν postea eraso) : ὑπάρχει HS^p ὑπάρχῃ J (— ῃ in ras.) || δ' ἐστὶν γενέσθαι JHE^2 : δὲ γενέσθαι ἐστὶν δὲ E || 18 ἔξω JHS^1S^c (290, 10) : ἔξωθεν E || 21 τὴν^2 : om. S^p || 25 δὲ EJHS^c (290, 31) : δὴ S^c (290,22) || 26 τὸ τὸν HE^2S^c (290, 33) : τὸ τὸ EJ || τὴν EHS^c : τὸ τὴν J || 27 τὴν ἐπωνυμίαν εἰληφώς S^p (288, 18) S^c (*Phys.* 1361, 20) Procl. *Tim.* III 9, 32 ; ap. Philop. *Aet. M.* 238, 22 et 298, 13 (sine hiatu); vide quae disputavi Hermes 82, 1954, 169) : εἰληφὼς τὴν ἐπωνυμίαν codd. || 28 καὶ τοῖς ἄλλοις codd. S^c (*Phys.* 1361, 21) Th 56, 31 : πᾶσι S^p (288, 21 et 27) Procl. *Tim.* III 10, 1 τοῖς πᾶσι Philop. *Phys.* 189, 14 || 29 ἀμαυρῶς EJH : ἀμαυρότερον recc. S^c (*Phys.* 1361, 22) ἀμυδρότερον S^p (288, 23. 291, 1) Procl. *Tim.* III 10, 2 Philop. *Phys.* 189, 15 Th 56, 33 || 30 καὶ γὰρ καθάπερ EJ : καθάπερ γὰρ H || 31 προφαίνεται EHS^p : φαίνεται J.

C'est donc d'un mouvement indéfectible que, logiquement, il doit se mouvoir. Toutes les choses cessent de se mouvoir une fois qu'elles sont parvenues en leurs lieux propres, mais, pour le corps mû circulairement, le lieu d'où il est parti est identique avec celui auquel il arrive.

10

Ingénérabilité et incorruptibilité du monde

L'exposé doxographique et ses avantages.

Maintenant que nous avons tiré ces questions au clair, nous allons nous demander si le monde est inengendré ou engendré et s'il est incorruptible ou corruptible. Nous commencerons par passer en revue les opinions des autres, car lorsque des thèses contraires s'affrontent, les démonstrations des unes constituent autant de difficultés pour les autres. En même temps aussi, l'exposé que nous allons faire rencontrera une plus solide approbation si nos auditeurs ont ouï au préalable le procès des arguments controversés ; il ne nous siérait guère, d'ailleurs, de paraître condamner un absent ; c'est en arbitres et non en parties dans un procès que doivent se comporter ceux qui veulent juger sainement de la vérité.

Les différents systèmes cosmologiques.

Tous affirment que le monde a été engendré. Mais ce monde engendré, les uns le disent éternel. D'autres le disent corruptible au même titre que n'importe lequel des produits d'une composition. D'autres encore disent que, soumis à un rythme alternatif, il se trouve tantôt dans un état, tantôt dans un autre, [quand il se corrompt], et que ce processus se poursuit sans fin ; telle est la conception d'Empédocle d'Agrigente et d'Héraclite d'Ephèse.

τὸ θεῖον ἀμετάβλητον ἀναγκαῖον εἶναι πᾶν τὸ πρῶτον καὶ ἀκρότατον· ὃ οὕτως ἔχον μαρτυρεῖ τοῖς εἰρημένοις. Οὔτε γὰρ ἄλλο κρεῖττόν ἐστιν ὅ τι κινήσει (ἐκεῖνο γὰρ ἂν εἴη θειότερον) οὔτ' ἔχει φαῦλον οὐδέν, οὔτ' ἐνδεὲς τῶν αὑτοῦ καλῶν οὐδενός ἐστιν. [279b] Καὶ ἄπαυστον δὴ κίνησιν κινεῖται εὐλόγως· πάντα γὰρ παύεται κινούμενα ὅταν ἔλθῃ εἰς τὸν οἰκεῖον τόπον, τοῦ δὲ κύκλῳ σώματος ὁ αὐτὸς τόπος ὅθεν ἤρξατο καὶ εἰς ὃν τελευτᾷ.

X Τούτων δὲ διωρισμένων λέγωμεν μετὰ ταῦτα πότερον ἀγένητος ἢ γενητὸς καὶ ἄφθαρτος ἢ φθαρτός, διεξελθόντες πρότερον τὰς τῶν ἄλλων ὑπολήψεις· αἱ γὰρ τῶν ἐναντίων ἀποδείξεις ἀπορίαι περὶ τῶν ἐναντίων εἰσίν. Ἅμα δὲ καὶ μᾶλλον ἂν εἴη πιστὰ τὰ μέλλοντα λεχθήσεσθαι προακηκοόσι τὰ τῶν ἀμφισβητούντων λόγων δικαιώματα. Τὸ γὰρ ἐρήμην καταδικάζεσθαι δοκεῖν ἧττον ἂν ἡμῖν ὑπάρχοι· καὶ γὰρ δεῖ διαιτητὰς ἀλλ' οὐκ ἀντιδίκους εἶναι τοὺς μέλλοντας τἀληθὲς κρίνειν ἱκανῶς.

Γενόμενον μὲν οὖν ἅπαντες εἶναί φασιν, ἀλλὰ γενόμενον οἱ μὲν ἀΐδιον, οἱ δὲ φθαρτὸν ὥσπερ ὁτιοῦν ἄλλο τῶν συνισταμένων, οἱ δ' ἐναλλὰξ ὁτὲ μὲν οὕτως ὁτὲ δὲ ἄλλως ἔχειν [φθειρόμενον], καὶ τοῦτο αἰεὶ διατελεῖν οὕτως, ὥσπερ Ἐμπεδοκλῆς ὁ Ἀκραγαντῖνος καὶ Ἡρά-

33 ὃ JHS Th : om. E del. Jaeger.

[279 b] 1 κινεῖται codd. Al Th S : κινεῖ S^{γρ} || γάρ : γὰρ δὴ H || 2 κύκλῳ : κυκλικοῦ E^{2} || 4 δὲ EJHS^{1} : om. FPhilop. *Aet. M.* 212, 5 || 5 διελθόντες E^{2} || 9 ἀμφισβητούντων EJH (cf. *Metaph.* 995 b 3) : ἀμφισβητουμένων recc. S^{p} || 10 ὑπάρχῃ H || 12 ἱκανῶς EHS^{c} : ἱκανὸν J καλῶς S^{1} || 12 μὲν οὖν codd. S^{1} : om. S^{c} (139, 31) || 13 γενόμενον : om. S^{c} (139, 31) || 14 τῶν EJHAl (ap. S 294, 27 et Philop. *Aet. M.* 213, 6) ThS^{p} : τῶν φύσει E^{4mg} recc. Philop. *Aet. M.* 212, 9 || 15 ἔχειν post οὕτως pos. H || φθειρόμενον del. Kassel : habent codd. || αἰεὶ : om. H || 16 ὥσπερ JHS^{c} : ὡς E^{4} om. E.

1. Pas de monde qui soit engendré, mais incorruptible.

Affirmer qu'il naît, mais est pourtant éternel, c'est affirmer une chose impossible ; en bonne logique, on ne doit supposer que ce dont on constate la réalisation en de nombreux cas, sinon en tous ; or ici, c'est le contraire qui se passe, puisque aussi bien il appert que tout ce qui naît est sujet à la corruption.

En outre, l'être dont l'état actuel n'a pas de commencement et qui, dans toute la durée antérieure, n'a pas pu se trouver dans un autre état, cet être est incapable de changer ; sinon, il y aurait une cause à ce changement ; si cette cause avait existé plus tôt, l'être incapable de se trouver dans un état différent du sien en eût été capable.

Supposons que le monde ait été constitué à partir d'éléments qui étaient dans un état différent avant sa constitution : ou bien il s'agit d'éléments qui sont toujours demeurés dans l'état où ils étaient et ne pouvaient être autrement ; mais alors, le monde n'aurait pu naître ; et si le monde est né réellement, alors, il fallait que ces éléments fussent capables de changer et ne demeurassent point toujours dans le même état ; par conséquent, une fois constitués, ces éléments seront dissous, et ils se trouvaient dissous quand ils ont été constitués antérieurement ; le phénomène s'est produit ou a pu se produire une infinité de fois. Dans cette hypothèse, le monde ne saurait être incorruptible, soit qu'il ait été réellement autre qu'il est, soit qu'il ait simplement la possibilité de le devenir.

Certains de ceux qui prétendent le monde incorruptible bien qu'engendré tentent de s'appuyer sur un argument sans valeur : s'ils ont parlé de génération, disent-ils, c'est à la manière de ceux qui tracent des figures géométriques, sans penser à une génération dans le temps ; ils auraient obéi à des considérations didactiques, estimant que, grâce à ce procédé, on acquerrait une connaissance plus sûre, comme cela se passe quand on a vu

κλειτος ὁ Ἐφέσιος.

Τὸ μὲν οὖν γενέσθαι μὲν ἀΐδιον δ' ὅμως εἶναι φάναι τῶν ἀδυνάτων. Μόνα γὰρ ταῦτα θετέον εὐλόγως ὅσα ἐπὶ πολλῶν ἢ πάντων ὁρῶμεν ὑπάρχοντα, περὶ δὲ τούτου συμβαίνει τοὐναντίον· ἅπαντα γὰρ τὰ γινόμενα καὶ φθειρόμενα φαίνεται.

Ἔτι δὲ τὸ μὴ ἔχον ἀρχὴν τοῦ ὡδὶ ἔχειν, ἀλλ' ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν πρότερον τὸν ἅπαντα αἰῶνα, ἀδύνατον καὶ μεταβάλλειν· ἔσται γάρ τι αἴτιον, ὃ εἰ ὑπῆρχε πρότερον, δυνατὸν ἂν ἦν ἄλλως ἔχειν τὸ ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν.

Εἰ δὲ πρότερον ἐξ ἄλλως ἐχόντων συνέστη ὁ κόσμος, εἰ μὲν ἀεὶ οὕτως ἐχόντων καὶ ἀδυνάτων ἄλλως ἔχειν, οὐκ ἂν ἐγένετο· εἰ δὲ γέγονεν, ἀνάγκη δηλονότι κἀκεῖνα δυνατὰ εἶναι ἄλλως ἔχειν καὶ μὴ ἀεὶ οὕτως ἔχειν, ὥστε καὶ συνεστῶτα διαλυθήσεται καὶ διαλελυμένα συνέστη ἔμπροσθεν, καὶ τοῦτ' ἀπειράκις ἢ οὕτως εἶχεν ἢ δυνατὸν ἦν. Εἰ δὲ τοῦτ', οὐκ ἂν εἴη ἄφθαρτος, οὔτ' εἰ ἄλλως εἶχέ ποτε οὔτ' εἰ δυνατὸν ἄλλως ἔχειν.

Ἣν δέ τινες βοήθειαν ἐπιχειροῦσι φέρειν ἑαυτοῖς τῶν λεγόντων ἄφθαρτον μὲν εἶναι γενόμενον δέ, οὐκ ἔστιν ἀληθής· ὁμοίως γάρ φασι τοῖς τὰ διαγράμματα γράφουσι καὶ σφᾶς εἰρηκέναι περὶ τῆς γενέσεως, οὐχ ὡς γενομένου ποτέ, ἀλλὰ
[280a] διδασκαλίας χάριν ὡς μᾶλλον γνωριζόντων, ὥσπερ τὸ διάγραμμα γιγνόμενον θεασαμένους. Τοῦτο δ' ἐστίν, ὥσπερ λέγομεν, οὐ τὸ αὐτό· ἐν μὲν γὰρ τῇ ποιήσει τῶν διαγραμ-

18 φάναι εἶναι H || 19 ἐπὶ : περὶ Philop. *Aet. M.* 213, 18 || 23 πρότερον ὑπῆρχε H || 24 ἂν : om. H || τὸ ἀδύνατον ἄλλως ἔχειν EJ : om. H eras. E^2 || δὲ : δὴ E (in δὲ mut. E^2) || 29 καὶ[1] : εἰ καὶ H || 30 εἶχεν EH : ἔσχεν JS^p || 31 εἶχέ EJH : ἔσχε recc. Al^cS^c || 32 φέρειν ES^1 Philop. *Aet. M.* 216, 26 : ἐπιφέρειν JH.

[280 a] 2 γιγνόμενον EJ Philop. : γενόμενον H.

naître la figure géométrique (1). Mais, comme nous le disons, la comparaison n'est pas juste ; dans le cas de la construction de figures, si l'on en suppose tous les éléments donnés simultanément, le résultat reste le même ; mais si l'on agit de la sorte à propos des démonstrations de ces gens-là, le résultat change et l'on se heurte à une impossibilité ; en effet, les données initiales et les données ultérieures sont contraires : de choses désordonnées naissent, affirment-ils, des choses ordonnées ; or la même chose ne peut être en même temps désordonnée et ordonnée ; il doit y avoir une génération qui sépare les deux états, et un espace de temps ; dans le cas des figures, au contraire, rien n'est séparé par le temps.

Il est donc évident que le monde ne peut être simultanément éternel et engendré.

2. Pas de monde périodiquement engendré et détruit.

Constituer et dissoudre alternativement le monde, ce n'est guère agir autrement que de le bâtir éternel, mais soumis à des changements de forme. C'est tout à fait comme si l'on imaginait qu'un homme, passant de l'enfance à l'âge mûr et de l'âge mûr à l'enfance, tantôt périt et tantôt existe. Lorsque les éléments s'unissent les uns aux autres, ce n'est évidemment pas n'importe quelle ordonnance et n'importe quelle composition qui naissent ; ce sont toujours les mêmes, surtout d'après les auteurs de cette théorie, lesquels considèrent les contraires comme les causes de chacun des deux états. Ainsi donc, si la totalité de la matière corporelle, qui est continue, est soumise à des alternances de dispositions et d'ordonnances cosmiques et si, d'autre part, c'est la réunion du tout qui constitue le monde et le ciel, ce n'est pas le monde qui naît et meurt, mais ce sont uniquement ses divers états.

1. D'après Simplicius, *De caelo*, 303, 33 suiv., c'est Xénocrate qui aurait interprété ainsi le récit de la genèse du monde dans le *Timée*. Plutarque, *De an. procr.*, 3, 1013 a-b, signale que sur ce point Crantor et Eudore partageaient l'avis de Xénocrate. Voir P. Thévenaz, *L'âme du monde, le devenir et la matière chez Plutarque*, Paris, 1938, p. 91 suiv.

μάτων πάντων τεθέντων εἶναι ἅμα τὸ αὐτὸ συμβαίνει, ἐν δὲ ταῖς τούτων ἀποδείξεσιν οὐ ταὐτόν, ἀλλ' ἀδύνατον· τὰ γὰρ λαμβανόμενα πρότερον καὶ ὕστερον ὑπεναντία ἐστίν· ἐξ ἀτάκτων γὰρ τεταγμένα γενέσθαι φασίν, ἅμα δὲ ἄτακτον εἶναι καὶ τεταγμένον ἀδύνατον, ἀλλ' ἀνάγκη γένεσιν εἶναι τὴν χωρίζουσαν καὶ χρόνον· ἐν δὲ τοῖς διαγράμμασιν οὐδὲν τῷ χρόνῳ κεχώρισται. Ὅτι μὲν οὖν ἀδύνατον ἅμ' ἀΐδιον αὐτὸν εἶναι καὶ γενέσθαι, φανερόν.

Τὸ δ' ἐναλλὰξ συνιστάναι καὶ διαλύειν οὐδὲν ἀλλοιότερον ποιεῖν ἐστιν ἢ τὸ κατασκευάζειν αὐτὸν ἀΐδιον μέν, ἀλλὰ μεταβάλλοντα τὴν μορφήν, ὥσπερ εἴ τις ἐκ παιδὸς ἄνδρα γινόμενον καὶ ἐξ ἀνδρὸς παῖδα ὁτὲ μὲν φθείρεσθαι ὁτὲ δ' εἶναι οἴοιτο· δῆλον γὰρ ὅτι καὶ εἰς ἄλληλα τῶν στοιχείων συνιόντων οὐχ ἡ τυχοῦσα τάξις γίγνεται καὶ σύστασις, ἀλλ' ἡ αὐτή, ἄλλως τε καὶ κατὰ τοὺς τοῦτον τὸν λόγον εἰρηκότας, οἳ τῆς διαθέσεως ἑκατέρας αἰτιῶνται τὸ ἐναντίον. Ὥστ' εἰ τὸ ὅλον σῶμα συνεχὲς ὂν ὁτὲ μὲν οὕτως ὁτὲ δ' ἐκείνως διατίθεται καὶ διακεκόσμηται, ἡ δὲ τοῦ ὅλου σύστασίς ἐστι κόσμος καὶ οὐρανός, οὐκ ἂν ὁ κόσμος γίγνοιτο καὶ φθείροιτο, ἀλλ' αἱ διαθέσεις αὐτοῦ.

Τὸ δ' ὅλως γενόμενον φθαρῆναι καὶ μὴ ἀνακάμπτειν ὄντος μὲν ἑνὸς ἀδύνατόν ἐστιν· πρὶν γὰρ γενέσθαι ἀεὶ ὑπῆρχεν ἡ πρὸ αὐτοῦ σύστασις, ἣν μὴ γενομένην

4 ταὐτὸν H || 7 γὰρ ES[p] Philop. : γάρ ποτε J recc. γὰρ τὰ H || τεταγμένα — 8 καὶ : om. J || δὲ EH Philop. : δὲ τὸ αὐτὸ recc. S[p] || 8 ἀνάγκη : om. E (s. lin. add. E[2]) || 10 ὅτι—11 φανερόν : non resp. S[1] || ἀδύνατον ἅμ' ἀΐδιον αὐτὸν εἶναι J : ἀδύνατον αὐτὸν ἀΐδιον εἶναι E (ἅμα post ἀδύνατον s. lin. add., ante ἀδύνατον ponendum indicavit E[2]) ἅμα αὐτὸν ἀδύνατον εἶναι ἀΐδιον H. Alii alium praebent ordinem || 25 πρὸς αὐτούς E (ras. corr. E[x]).

3. Pas de monde générable et corruptible absolument.

Qu'un monde engendré se corrompe absolument, sans revenir jamais à son état primitif, c'est, dans l'hypothèse de l'unicité cosmique, une impossibilité manifeste : avant la naissance du monde existait toujours la constitution qui lui était antérieure, et nous prétendons que celle-ci, n'étant pas née, est incapable de changer. Dans l'hypothèse des mondes innombrables, la chose est plus admissible.

Annonce des chapitres suivants.

Néanmoins, la suite de notre exposé montrera s'il peut en être ainsi, ou si c'est impossible. Il existe, en effet, des gens qui croient qu'un être inengendré peut périr, et qu'un être engendré peut jouir sans fin de l'incorruptibilité. C'est le cas dans le *Timée* : l'auteur y prétend que le ciel est né, mais qu'il existera cependant durant toute l'éternité. Nous les avons réfutés au point de vue de la physique, en n'examinant que la question du ciel. Mais si nous étudions le problème sous son aspect universel, en faisant porter notre enquête sur toute espèce d'objets, nous pourrons également donner une réponse claire à la question qui nous occupe.

11

Sens des termes inengendré, engendré, corruptible, incorruptible, possible et impossible

Importance de cette mise au point.

Nous devons tout d'abord distinguer les sens que nous donnons aux termes inengendré et engendré, corruptible et incorruptible. Les significations en sont multiples (1). Même si cette multiplicité n'a aucune importance pour le raisonnement, on force sa pensée à rester dans l'indéfini, quand on emploie, comme s'il n'y avait aucune distinction à faire, un terme où l'on distingue plusieurs sens ; on ignore, en effet, selon quelle acception l'attribut convient à l'objet.

Inengendré.

Inengendré se dit, en un sens, d'une chose dont l'existence présente succède à un non-être antérieur sans que cette chose ait

οὐχ οἷόν τ' εἶναί φαμεν μεταβάλλειν· ἀπείρων δ' ὄντων ἐνδέχεται μᾶλλον.

Οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ τοῦτο πότερον ἀδύνατον ἢ δυνατόν, ἔσται δῆλον ἐκ τῶν ὕστερον· εἰσὶ γάρ τινες οἷς ἐνδέχεσθαι δοκεῖ καὶ ἀγένητόν τι ὂν φθαρῆναι καὶ γενόμενον ἄφθαρτον διατελεῖν, ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ· ἐκεῖ γάρ φησι τὸν οὐρανὸν γενέσθαι μέν, οὐ μὴν ἀλλ' ἔσεσθαί γε τὸν λοιπὸν ἀεὶ χρόνον. Πρὸς οὓς φυσικῶς μὲν περὶ οὐρανοῦ μόνον εἴρηται, καθόλου δὲ περὶ ἅπαντος σκεψαμένοις ἔσται καὶ περὶ τούτου δῆλον.

XI [280b] Πρῶτον δὲ διαιρετέον πῶς ἀγένητα καὶ γενητά φαμεν καὶ φθαρτὰ καὶ ἄφθαρτα· πολλαχῶς γὰρ λεγομένων, κἂν μηδὲν διαφέρῃ πρὸς τὸν λόγον, ἀνάγκη τὴν διάνοιαν ἀορίστως ἔχειν, ἄν τις τῷ διαιρουμένῳ πολλαχῶς ὡς ἀδιαιρέτῳ χρῆται· ἄδηλον γὰρ κατὰ ποίαν φύσιν αὐτῶν συμβαίνει τὸ λεχθέν.

Λέγεται δ' ἀγένητον ἕνα μὲν τρόπον ἐὰν ᾖ τι νῦν πρότερον μὴ ὂν ἄνευ γενέσεως καὶ μεταβολῆς, καθάπερ ἔνιοι τὸ ἅπτεσθαι καὶ τὸ κινεῖσθαι λέγουσιν· οὐ γὰρ εἶναι γενέσθαι φασὶν ἁπτόμενον, οὐδὲ κινούμενον. Ἕνα δ' εἴ τι ἐνδεχόμενον

26 ὄντων EJS^c : ὄντων τῶν κόσμων HE^2 || 27 οὐ μὴν ἀλλὰ JHE^{2}S^c : ἀλλὰ μὴν E^{ac} (μὴν eras.) || 28 ἐνδέχεται J || 29 τι : om. E || 30 φησι EHS^c Philop. *Aet. M.* 221, 26 Al. (ap. Philop. *o. l.* 222, 16) : φησιν ὁ Τίμαιος J recc. Taurus (ap. Philop. 223, 11) || 31 λοιπὸν ἀεὶ JHE^2 S^c Philop. *Aet. M.* 221, 28 : λοιπὸν FAl (ap. Philop. *o. l.* 222, 17) ἀεὶ E (vide Hermes 82, 1954, 173) || 32 φυσικῶς — εἴρηται : om. E (mg. suppl. E^2) || περὶ HE^2 : περὶ τοῦ JS^p || 33 δὲ : om. E (s. lin. add. E^2) || ἅπαντος EJ : παντὸς HE^{2}S^p || σκεψαμένοις EJS^p : ἐπισκεψαμένοις HE^2.

[280 b] 1 καὶ γενητά : om. E (in ras. suppl. E^2) || φαμεν EJ : λέγομεν HE^2 || 2 καὶ ἄφθαρτα : om. E (mg. suppl. E^2) || κἂν JHE^{2}S^c καὶ E || 4 ὡς : om. J || 5 δῆλον E^{ac} || αὐτῶν EJHS^1 : αὐτῷ recc || 8 οὐ EJH : οὐδὲ S^1 || γενέσθαι EH : γίνεσθαί JS^1.

connu génération ni changement ; c'est ainsi que certains qualifient l'état de contact ou l'état de mouvement ; ils disent, en effet, qu'il n'y a pas génération quand une chose est touchée ou mise en mouvement.

En un autre sens, il s'applique à une chose susceptible de naître ou d'être née, mais qui n'existe pas ; cette chose mérite aussi, comme les précédentes, l'appellation d'inengendrée, parce qu'elle est susceptible de génération.

En un autre sens, il s'applique à une chose pour laquelle la génération, avec ses alternances d'existence et d'inexistence, est absolument impossible. Quant à impossible, il s'emploie de deux manières, soit pour signifier qu'il n'est pas vrai de dire qu'une chose puisse arriver à l'existence, soit parce qu'elle n'y arrive pas avec aisance, rapidité ou perfection.

Engendré. Mêmes variations de sens pour engendré. En un sens, le terme s'applique à ce qui, n'étant d'abord pas, existe ensuite et qui, soit par voie de génération, soit sans génération, connaît successivement l'inexistence et l'existence.

En un autre sens. il s'applique à ce qui est possible, que l'on définisse le possible par le fait qu'il est véritablement capable d'être, ou par le fait qu'il est facile à réaliser.

En un autre sens, il s'applique à une chose admettant une génération qui mène du non-être à l'être, soit que la chose existe déjà et par l'effet de la génération, soit qu'elle n'existe pas encore, mais puisse exister (1).

Corruptible. Mêmes distinctions pour corruptible et incorruptible. Une chose qui, existant antérieurement, cesse ensuite d'exister ou peut ne plus exister, nous la disons corruptible, qu'elle subisse ou non la corruption et le changement.

Parfois aussi, nous disons corruptible ce qui peut, sous l'effet de la corruption, cesser d'exister.

Nous le disons aussi, en un autre sens, de ce qui se corrompt aisément et que l'on pourrait appeler fragile (2).

γίνεσθαι ἢ γενέσθαι μή ἐστιν· ὁμοίως γὰρ καὶ τοῦτο ἀγένητον, ὅτι ἐνδέχεται γενέσθαι. Ἕνα δ' εἴ τι ὅλως ἀδύνατον γενέσθαι, ὥσθ' ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή. (Τὸ δ' ἀδύνατον λέγεται διχῶς. Ἢ γὰρ τῷ μὴ ἀληθὲς εἶναι εἰπεῖν ὅτι γένοιτ' ἄν, ἢ τῷ μὴ ῥᾳδίως μηδὲ ταχὺ ἢ καλῶς.)

Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ τὸ γενητὸν ἕνα μὲν εἰ μὴ ὂν πρότερον ὕστερον ἔστιν, εἴτε γινόμενον εἴτ' ἄνευ τοῦ γίνεσθαι, ὁτὲ μὲν μὴ ὄν, πάλιν δ' ὄν. Ἕνα δ' εἰ δυνατόν, εἴτε τῷ ἀληθεῖ διορισθέντος τοῦ δυνατοῦ εἴτε τῷ ῥᾳδίως. Ἕνα δ' ἐὰν ἡ γένεσις αὐτοῦ ἐκ τοῦ μὴ ὄντος εἰς τὸ ὄν, εἴτ' ἤδη ὄντος, διὰ τοῦ γίνεσθαι δ' ὄντος, εἴτε καὶ μήπω ὄντος, ἀλλ' ἐνδεχομένου.

Καὶ φθαρτὸν δὲ καὶ ἄφθαρτον ὡσαύτως· εἴτε γὰρ πρότερόν τι ὂν ὕστερον ἢ μή ἐστιν ἢ ἐνδέχεται μὴ εἶναι, φθαρτὸν εἶναί φαμεν, εἴτε φθειρόμενόν ποτε καὶ μεταβάλλον, εἴτε μή. Ἔστι δ' ὅτε καὶ τὸ διὰ τοῦ φθείρεσθαι ἐνδεχόμενον μὴ εἶναι φθαρτὸν εἶναί φαμεν, καὶ ἔτι ἄλλως τὸ ῥᾳδίως φθειρόμενον, ὃ εἴποι ἄν τις εὔφθαρτον.

Καὶ περὶ τοῦ

10 γίνεσθαι ἢ γενέσθαι JHE^{2}S^{c} : γενέσθαι E^{ac} (γεν- in γιν- mut. et ἢ γενέσθαι mg. add. E^{2}) || 11 γενέσθαι^{1} EH : γίνεσθαι J || 15 γινόμενον EHS^{c} (120, 21. 316, 30) : γενόμενον J || 18 ἡ EJ : ἢ ἡ H ἢ Hayduck || 19 διὰ τοῦ EH : δι' αὐτοῦ J || 20 καὶ^{1} JHE^{2}S^{1} : om. E || καὶ ἄφθαρτον codd. S^{1} : om. Th (67, 1) || 21 ὄν τι Al^{c} (ap. S 317, 24) || ἢ^{1} E^{ac} JH : om. E^{x}S^{p}Al^{c} || ἐνδέχεται μὴ εἶναι JHAl^{c} : μὴ εἶναι ἐνδέχεται ETh ἐνδέχεται S^{p} (qui verba μὴ εἶναι, quae non legit, mente supplenda censet 316, 20) Longo (qui μὴ εἶναι secl.) || 22 ποτε EJHS^{c} : τι Al^{c} || 23 εἴτε : ουτε E (corr. E^{2}) || 24 φαμεν εἶναι φθαρτόν H || 25 ἄν τις EHS^{1} τις ἂν J.

Incorruptible. A propos d'incorruptible, on peut tenir le même langage. On entend par là ce qui, sans corruption, connaît des alternances d'existence et de non-existence ; on le dit, par exemple, des contacts, parce que, d'abord existants, ils cessent ensuite d'être, mais sans subir de corruption.

Ou bien ce qui est, mais peut ne pas être, ou ce qui, à un moment, n'existera plus, mais qui est maintenant : ainsi, tu existes et le contact existe à présent ; cependant, il s'agit là de choses corruptibles, puisqu'un moment viendra où il ne sera plus vrai de dire que tu es et que ces objets se touchent.

Mais au sens propre par excellence, c'est ce qui existe et ne peut, en périssant, passer de l'être au non-être ou à la possibilité de n'être plus.

Ou bien ce qui n'est pas encore corrompu, mais peut, tout en existant maintenant, passer plus tard à la non-existence.

On appelle aussi incorruptible ce qui ne se corrompt pas aisément (1).

Possible et impossible. Si telle est la signification de ces termes, voyons maintenant quels sens nous donnons à possible et à impossible. L'incorruptible au sens propre se définit par le fait qu'il lui serait impossible d'être corrompu, et de passer par des alternances d'existence et de non-existence ; on entend également par ingénérable ce qui est impossible, ce qui ne peut se produire et passer ainsi d'un non-être primitif à une existence ultérieure ; c'est le cas, par exemple, de la diagonale commensurable.

Lorsqu'il s'agit d'une chose qui peut être mue [sur une distance de cent stades] ou d'un poids à soulever, nous considérons toujours le maximum possible ; nous parlons, par exemple, de soulever cent talents ou de marcher cent stades (bien qu'on le puisse pour des parties contenues

ἀφθάρτου ὁ αὐτὸς λόγος·. Ἢ γὰρ τὸ ἄνευ φθορᾶς ὁτὲ μὲν ὂν ὁτὲ δὲ μὴ ὄν, οἷον τὰς ἁφάς, ὅτι ἄνευ τοῦ φθείρεσθαι πρότερον οὖσαι ὕστερον οὐκ εἰσίν. Ἢ τὸ ὂν μέν, δυνατὸν δὲ μὴ εἶναι, ἢ καὶ οὐκ ἐσόμενόν ποτε, νῦν δ' ὄν· σὺ γὰρ εἶ, καὶ ἡ ἁφὴ νῦν· ἀλλ' ὅμως φθαρτόν, ὅτι ἔσται ποτὲ ὅτε οὐκ ἀληθὲς εἰπεῖν ὅτι εἶ, οὐδὲ ταῦτα ἅπτεσθαι. Τὸ δὲ μάλιστα κυρίως, τὸ ὂν μέν, ἀδύνατον δὲ φθαρῆναι οὕτως ὥστε νῦν ὂν ὕστερον μὴ εἶναι ἢ ἐνδέχεσθαι μὴ εἶναι. Ἢ καὶ τὸ μήπω ἐφθαρμένον, ἐνδεχόμενον δ' ὕστερον μὴ εἶναι. Λέγεται δ' [281a] ἄφθαρτον καὶ τὸ μὴ ῥᾳδίως φθειρόμενον.

Εἰ δὴ ταῦθ' οὕτως ἔχει, σκεπτέον πῶς λέγομεν τὸ δυνατὸν καὶ ἀδύνατον· τό τε γὰρ κυριώτατα λεγόμενον ἄφθαρτον τῷ μὴ δύνασθαι ἂν φθαρῆναι, μηδ' ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή· λέγεται δὲ καὶ τὸ ἀγένητον τὸ ἀδύνατον καὶ μὴ δυνάμενον γενέσθαι οὕτως ὥστε πρότερον μὲν μὴ εἶναι ὕστερον δὲ εἶναι, οἷον τὴν διάμετρον σύμμετρον.

Εἰ δή τι δύναται κινηθῆναι [στάδια

28 ἢ τὸ — 31 ἅπτεσθαι : Alexandri aetate haec verba primae rerum corruptibilium definitionis (280 b 20) superfluam esse reduplicationem interpretes plerique censebant, alii vero ad incorruptibilium divisionem pertinere eademque significare atque 33 ἢ καὶ — 34 εἶναι. De nondum corruptis, i. e. incorruptis ea dici contendunt Alexander Simpliciusque. || δυνατὸν δὲ JS^1 (E) : καὶ δυνατὸν HE^{2}S^1 (AD) Al^c καὶ δυνατὸν δὲ E^{ac} ἀδύνατον δὲ S^{γρ} recc. (Vide Hermes 82, 1954, 156) || 29 καὶ^1 JS^c : om. EH || σύ : οὐ E$^{2mg\ γρ}$ || 30 φθαρτόν EH : φθαρτοί J φθαρτά S^p || ἔσται JHS^c : ἔστι E || ὅτε JHE^{2}S^c : om. E || 31 εἰπεῖν JHE^{pc}S^c : σε εἰπεῖν EJ^2 || 33 ἐνδέχεσθαι — καὶ EJS^c : om. H || ἢ^2 EAl^{c}S^c (318,29) : om. JS^c (318, 12) || ἢ καὶ — 34 μὴ εἶναι codd. Al^c S^c : secl. Hayduck Allan, huc falso irrepsisse putat Longo. || 34 ἐφθαρμένον JHE^{2}Al^{c}S^c : ἐφθαρμένον δὲ E ἐφθαρμένον ὄν recc. ἐφθαρμένον ὂν δὲ recc. Bekker Guthrie ἐφθαρμένον οὐκ coni. Prantl || δ' : γὰρ coni. Stocks.

[281 a] 1 δὴ JS^1 : δὲ EH || 2 καὶ ES^p : καὶ τὸ JHE^2 || 4 φθαρῆναι ἄν E (corr. E^2) || δὲ^2 EH : om. J δὴ recc. || 5 τὸ ἀδύνατον καὶ codd. S : om. Th || καὶ^2 EJ : καὶ τὸ HS^p || 6 ὥστε JHS^p : ὥσπερ E || 7 εἰ δή EH : ἔτι δ' εἰ J || στάδια ἑκατὸν : secl. Stocks.

dans ces quantités, puisqu'on est capable du plus), parce que nous pensons que la puissance doit se définir par la limite et le maximum. Ce qui est capable d'exécuter tel travail pris comme un maximum est aussi, de toute nécessité, capable d'en exécuter les parties ; par exemple, qui peut porter cent talents peut en porter deux ; qui peut marcher cent stades peut en marcher deux. La puissance est donc celle du maximum. Si l'on est incapable d'exécuter tel travail désigné comme un maximum, à plus forte raison l'est-on pour de plus grands ; celui qui, par exemple, ne peut marcher mille stades, ne peut évidemment pas en marcher mille et un.

Mais ne nous laissons pas troubler : tenons pour déterminée par rapport à un maximum la limite dont on dit qu'elle est possible au sens propre du terme. Peut-être, en effet, pourrait-on nous objecter que notre affirmation n'a rien de nécessaire, car celui qui voit un stade ne verra pas pour autant les grandeurs plus petites ; c'est plutôt l'inverse qui se passe : celui qui peut voir un point ou entendre un bruit faible percevra des grandeurs ou des bruits plus grands. Mais cela ne change rien à notre raisonnement, car il faut distinguer le maximum selon qu'il se rapporte à la puissance ou à l'objet. On voit ce que nous voulons dire : pour la vue, le maximum de la sensibilité est déterminé par le plus petit objet perçu, tandis que pour la vitesse, c'est la plus grande distance parcourue qui compte.

12

Ingénérabilité et incorruptibilité du monde. Nouvelle étude

Existence d'une durée-limite pour les contingents.

Après avoir établi ces distinctions, il nous faut poursuivre notre exposé. Si certaines choses sont capables d'être et ne pas être, il faut que le temps maximum de leur existence et de leur non-existence soit déterminé. J'entends par là le temps pendant lequel la chose peut être et celui pendant

ἑκατὸν] ἢ ἆραι βάρος, ἀεὶ πρὸς τὸ πλεῖστον λέγομεν, οἷον τάλαντα ἆραι ἑκατὸν ἢ στάδια βαδίσαι ἑκατόν (καίτοι καὶ τὰ μόρια δύναται τὰ ἐντός, εἴπερ καὶ τὴν ὑπεροχήν), ὡς δέον ὁρίζεσθαι πρὸς τὸ τέλος καὶ τὴν ὑπεροχὴν τὴν δύναμιν. Ἀνάγκη μὲν οὖν τὸ δυνατὸν καθ' ὑπεροχὴν τοσαδὶ καὶ τὰ ἐντὸς δύνασθαι, οἷον εἰ τάλαντα ἑκατὸν ἆραι, καὶ δύο, κἂν εἰ στάδια ἑκατόν, καὶ δύο δύνασθαι βαδίσαι. Ἡ δὲ δύναμις τῆς ὑπεροχῆς ἐστίν· κἂν εἴ τι ἀδύνατον τοσονδὶ καθ' ὑπερβολὴν εἰπόντων, καὶ τὰ πλείω ἀδύνατον, οἷον ὁ χίλια βαδίσαι στάδια μὴ δυνάμενος δῆλον ὅτι καὶ χίλια καὶ ἕν.

Μηδὲν δ' ἡμᾶς παρενοχλείτω· διωρίσθω γὰρ κατὰ τῆς ὑπεροχῆς τὸ τέλος λεγόμενον τὸ κυρίως δυνατόν. Τάχα γὰρ ἐνσταίη τις ἂν ὡς οὐκ ἀνάγκη τὸ λεχθέν· ὁ γὰρ ὁρῶν στάδιον οὐ καὶ τὰ ἐντὸς ὄψεται μεγέθη, ἀλλὰ τοὐναντίον μᾶλλον ὁ δυνάμενος ἰδεῖν στιγμὴν ἢ ἀκοῦσαι μικροῦ ψόφου καὶ τῶν μειζόνων ἕξει αἴσθησιν. Ἀλλ' οὐδὲν διαφέρει πρὸς τὸν λόγον· διωρίσθω γὰρ ἤτοι ἐπὶ τῆς δυνάμεως ἢ ἐπὶ τοῦ πράγματος ἡ ὑπερβολή. Τὸ γὰρ λεγόμενον δῆλον· ἡ μὲν γὰρ ὄψις ἡ τοῦ ἐλάττονος ὑπερέχει, ἡ δὲ ταχυτὴς ἡ τοῦ πλείονος.

XII Διωρισμένων δὲ τούτων λεκτέον τὸ ἐφεξῆς. Εἰ δή ἐστιν ἔνια δυνατὰ καὶ εἶναι καὶ μή, ἀνάγκη χρόνον τινὰ ὡρίσθαι τὸν πλεῖστον καὶ τοῦ εἶναι καὶ τοῦ μή, λέγω δ' ὃν δυνατὸν

18 ἆραι ἑκατὸν H || 14 κἂν E : καὶ JH || 17 βαδίσαι στάδια E : στάδια βαδίσαι HE^{2} βαδίσας στάδια J || 21 οὐ καὶ JHE^{pc} : οὐκ ἂν E^{ac} || ἀλλὰ : ἀλλὰ καὶ H || 24 τοῦ : om. E || 26 ὑπερέχει — 27 πλείονος : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 28 διωρισμένων — ἐφεξῆς : non resp. S^{1} || τὸ EH : τὰ J || 29 δυνατὰ EJHS^{1} (DE) : δυνατὸν S^{1} (A) || καὶ¹ : om. S^{1} || τινὰ χρόνον H.

lequel elle ne peut pas être, selon n'importe quelle catégorie, qu'il s'agisse, par exemple, d'être homme, ou blanc, ou haut de trois coudées, ou d'avoir quelque autre attribut du même genre. Supposons que ce temps ne soit pas déterminé, mais qu'il puisse toujours dépasser celui qu'on propose, et qu'il n'y ait aucune limite à laquelle il soit inférieur : une même chose serait alors capable d'être pendant un temps infini et de ne pas être pendant un autre infini. Mais cela ne se peut.

Distinction du faux et de l'impossible.

Nous allons partir des considérations que voici.

Impossible et faux n'ont pas la même signification. D'autre part, il y a l'impossible, le possible, le faux et le vrai par hypothèse (je veux dire, par exemple, qu'il sera impossible que le triangle vaille deux angles droits, si telle condition est posée, et encore, que la diagonale sera commensurable), mais il y aussi des possibles, des impossibles, des faux et des vrais au sens absolu. Ce n'est donc pas la même chose d'être faux au sens absolu et impossible au sens absolu : dire que tu es debout quand tu ne l'es pas, c'est faux, mais non impossible ; de même, dire que le cithariste chante quand il ne chante pas, c'est faux, mais non impossible. En revanche, que l'on soit en même temps assis et levé, ou que la diagonale soit commensurable, ce n'est pas seulement faux, mais impossible. Ce n'est donc pas la même chose de faire une supposition fausse et d'en faire une impossible. En outre, l'impossible découle de l'impossible.

Eh bien, on possède simultanément la puissance d'être assis et celle d'être debout, puisque quand on possède

τὸ πρᾶγμα εἶναι καὶ ὂν δυνατὸν μὴ εἶναι καθ' ὁποιανοῦν κατηγορίαν, οἷον ἄνθρωπον ἢ λευκὸν ἢ τρίπηχυ ἢ ἄλλ' ὁτιοῦν τῶν τοιούτων. Εἰ γὰρ μὴ ἔσται ποσός τις, ἀλλ' ἀεὶ πλείων τοῦ προτεθέντος καὶ οὐκ ἔστιν οὗ ἐλάττων, ἄπειρον [281b] ἔσται χρόνον δυνατὸν εἶναι, καὶ μὴ εἶναι ἄλλον ἄπειρον· ἀλλὰ τοῦτ' ἀδύνατον.

Ἀρχὴ δ' ἔστω ἐντεῦθεν· τὸ γὰρ ἀδύνατον καὶ τὸ ψεῦδος οὐ ταὐτὸ σημαίνει. Ἔστι δὲ τὸ ἀδύνατον καὶ δυνατὸν καὶ ψεῦδος καὶ ἀληθὲς τὸ μὲν ἐξ ὑποθέσεως (λέγω δ', οἷον τὸ τρίγωνον ἀδύνατον δύο ὀρθὰς ἔχειν, εἰ τάδε, καὶ ἡ διάμετρος σύμμετρος). Ἔστι δ' ἁπλῶς καὶ δυνατὰ καὶ ἀδύνατα καὶ ψευδῆ καὶ ἀληθῆ. Οὐ δὴ ταὐτό ἐστι ψεῦδός τέ τι εἶναι ἁπλῶς καὶ ἀδύνατον ἁπλῶς. Τὸ γάρ σε μὴ ἑστῶτα φάναι ἑστάναι ψεῦδος μέν, οὐκ ἀδύνατον δέ. Ὁμοίως δὲ τὸν κιθαρίζοντα, μὴ ᾄδοντα δέ, ᾄδειν φάναι ψεῦδος, ἀλλ' οὐκ ἀδύνατον. Τὸ δ' ἅμα ἑστάναι καὶ καθῆσθαι, καὶ τὴν διάμετρον σύμμετρον εἶναι, οὐ μόνον ψεῦδος, ἀλλὰ καὶ ἀδύνατον. Οὐ δὴ ταὐτόν ἐστιν ὑποθέσθαι ψεῦδος καὶ ἀδύνατον. Συμβαίνει δ' ἀδύνατον ἐξ ἀδυνάτου.

Τοῦ μὲν οὖν καθῆσθαι καὶ ἑστάναι ἅμα ἔχει τὴν δύναμιν, ὅτι ὅτε ἔχει ἐκείνην,

31 καθ' : om. E (suppl. E^{2}) || 33 ἀεὶ: εἰ J.

[281 b] 1 δυνατὸν EJHS^{p} : τὸ αὐτὸ δυνατὸν recc. || 3 δὲ JHS^{c} : δὲ καὶ E || 4 καὶ τὸ ψεῦδος καὶ τὸ ἀληθὲς HE^{2} S^{p} || 5 οἷον καὶ E (καὶ del. E^{2}) || ἀδύνατον : om. E (mg. add. E^{2}) || 6 σύμμετρος HE^{2}Al^{p} S^{p} ut vid. : ἀσύμμετρος J^{ac} (ἀ- expunct.) om. E || εἰ τάδε post σύμμετρος add. recc. || 8 τέ: om. H || ἁπλῶς : om. E^{2} || 9 ἁπλῶς : om. E || 10 ὁμοίως δὲ E : καὶ τὸ JH ὁμοίως δὲ καὶ τὸ E^{2} || 11 μὲν ante μὴ add. recc. || 13 σύμμετρον JHE^{2}S^{c} : om. E || εἶναι JS^{p} : om. EH || 14 ἐστιν EJS^{p} : om. H || 15 δ' (vel δὲ) EJS^{p} : δὴ HE^{2} || ἑστάναι καὶ καθῆσθαι HS^{p} || 16 ὅτε : om. H.

l'une on possède aussi l'autre. Il n'en résulte pourtant pas que l'on puisse en même temps être assis et debout ; on ne le peut qu'à des moments différents. Mais si une chose possède la puissance d'états multiples pendant un temps infini, il ne s'agit plus de moments différents, mais de simultanéité.

Eternité entraîne incorruptibilité et ingénérabilité.

Dès lors, si un être qui existe pendant un temps infini est périssable, il possède la puissance de n'être pas. Comme il s'agit d'un temps infini, posons que se réalise sa puissance : il sera, et ne sera pas, en acte, simultanément. On aboutit donc à une conséquence fausse, parce que la proposition de base était fausse. Si celle-ci n'avait pas été impossible, la conséquence ne le serait pas non plus. Tout être qui existe toujours est donc incorruptible au sens propre.

Pareillement, il est inengendré. S'il était générable, il pourrait, pendant un certain temps, ne pas être. (Est corruptible, en effet, ce qui existait antérieurement, mais qui, maintenant, n'est plus, ou qui, plus tard, peut ne plus être. Est générable ce qui, antérieurement, a pu ne pas être). Mais il n'est en aucun moment possible que ce qui existe toujours connaisse la non-existence, que ce soit pendant un temps infini ou pendant un temps limité ; cette chose est, en effet, capable d'exister pendant un temps limité, puisqu'elle en est capable pendant un temps infini. Il ne se peut donc qu'une seule et même chose soit capable d'être toujours et de n'être jamais. Mais la négative n'est pas non plus possible (j'entends, par exemple : ne-pas-toujours-être). Une chose ne peut donc exister toujours et être corruptible. De même, elle ne

καὶ τὴν ἑτέραν· ἀλλ' οὐχ ὥστε ἅμα καθῆσθαι καὶ ἑστάναι, ἀλλ' ἐν ἄλλῳ χρόνῳ. Εἰ δέ τι ἄπειρον χρόνον ἔχει πλειόνων δύναμιν, οὐκ ἔστιν ἐν ἄλλῳ χρόνῳ, ἀλλὰ τοῦθ' ἅμα.

Ὥστ' εἴ τι ἄπειρον χρόνον ὂν φθαρτόν ἐστι, δύναμιν ἔχοι ἂν τοῦ μὴ εἶναι. Εἰ δὴ ἄπειρον χρόνον, ἔστω ὑπάρχον ὃ δύναται. Ἅμα ἄρ' ἔσται τε καὶ οὐκ ἔσται κατ' ἐνέργειαν. Ψεῦδος μὲν οὖν συμβαίνοι ἄν, ὅτι ψεῦδος ἐτέθη. Ἀλλ' εἰ μὴ ἀδύνατον ἦν, οὐκ ἂν καὶ ἀδύνατον ἦν τὸ συμβαῖνον. Ἅπαν ἄρα τὸ ἀεὶ ὂν ἁπλῶς ἄφθαρτον.

Ὁμοίως δὲ καὶ ἀγένητον· εἰ γὰρ γενητόν, ἔσται δυνατὸν χρόνον τινὰ μὴ εἶναι— φθαρτὸν μὲν γάρ ἐστι τὸ πρότερον μὲν ὄν, νῦν δὲ μὴ ὂν ἢ ἐνδεχόμενόν ποτε ὕστερον μὴ εἶναι· γενητὸν δὲ ὃ ἐνδέχεται πρότερον μὴ εἶναι— ἀλλ' οὐκ ἔστιν ἐν ᾧ χρόνῳ δυνατὸν τὸ ἀεὶ ὂν ὥστε μὴ εἶναι, οὔτ' ἄπειρον οὔτε πεπερασμένον· καὶ γὰρ τὸν πεπερασμένον χρόνον δύναται εἶναι, εἴπερ καὶ τὸν ἄπειρον. Οὐκ ἄρα ἐνδέχεται τὸ αὐτὸ καὶ ἓν ἀεί τε δύνασθαι εἶναι καὶ ἀεὶ μὴ εἶναι. Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὴν ἀπόφασιν, οἷον λέγω μὴ ἀεὶ εἶναι. Ἀδύνατον ἄρα καὶ ἀεὶ μέν τι εἶναι, φθαρτὸν

18 δέ J H E^2 Th: δὴ E || 19 ἀλλὰ τοῦθ' ἅμα EHTh : ἀλλὰ τοῦ ἅμα J ἀλλὰ τοῦ ἀλλὰ τοῦ ἅμα πάντα πρᾶξαι S^1 (D) ἅμα προάξαι S^1 (A) ἀλλὰ τοῦ ἅμα πάντα πρᾶξαι legisse videtur S^p || 20 ὂν HE^2S^1 Th (71, 36): om. EJ || 21 δὴ EJHAl^c (327, 11) : δὲ E^2S^c (327, 6, codd. ADE) || χρόνον EJHAl^cS^c : χρόνον ἐστίν E^2 recc. || ἔστω JHE^2S^p : ἔσται E || 22 δύναται EHAl^cS^c : δύναται, μὴ εἶναι J (cf. S 327, 14) || 23 ὅτι : τι E (corr. E^2) || 24 ἦν^1 : om. H || οὐκ — ἦν^2 : om. E (mg. suppl. E^x) || καὶ : om. E^x || 26 εἰ γὰρ γενητόν JH$E^{4mg}S^p$: om. E || 27 τὸ — νῦν δὲ JHE^x (in ras. et s. lin.) : om. E || 28 τὸ ὂν post δὲ add. E (del. E^2) || 30 τὸ ἀεὶ ὂν JHE^2 (in ras.) : om. E ut vid. (ras. circa XIV litt.) || 33 καὶ : om. J^{ac} || ἀεὶ J$E^4S^1S^c$: om. EHTh |

peut pas non plus être générable ; en effet, si, de deux termes, le postérieur ne peut exister sans l'antérieur, et que l'antérieur ne puisse exister, le postérieur n'existe pas non plus. Dès lors, si ce qui est toujours ne peut en aucun moment ne pas être, il est impossible également qu'il soit générable.

Eternité exclut corruptibilité et générabilité.

La négation de ce qui est en puissance d'éternelle existence, c'est ce qui est en puissance de non éternelle existence. Le contraire, ce qui est en puissance d'éternelle non-existence, a comme négation ce qui est en puissance de non éternelle non-existence. Puisqu'il en est ainsi, les négations des deux termes doivent appartenir au même objet. L'intermédiaire entre ce qui est toujours et ce qui n'est jamais, c'est ce qui peut être et ne pas être. La négation de chacun des deux termes appartiendra, à un moment donné, à cette chose, si elle n'est pas toujours. Dès lors, le non-éternellement-non-existant tantôt sera et tantôt ne sera pas. Il en est de même, évidemment, pour ce qui peut être non-éternellement-existant, mais qui, en fait, existe à certains moments : il pourra aussi ne pas être. La même chose pourra donc être et ne pas être ; c'est elle qui constitue l'intermédiaire entre les deux termes.

Voici un raisonnement universel. Soient A et B les attributs qui ne peuvent appartenir au même sujet. A tout sujet appartiendra A ou Γ, et B ou Δ. A tout sujet auquel n'appartiennent ni A ni B doivent nécessairement appartenir Γ et Δ. Soit donc E l'intermédiaire entre A et B (ce qui n'est, en effet, ni l'un ni l'autre des contraires, est intermédiaire). A cet E doivent donc appartenir Γ et Δ. En effet, à tout sujet, et par conséquent à E, appartient A ou Γ. Comme A ne peut appartenir à E, c'est Γ qui lui appartient. Même raisonnement à propos de Δ.

[282a] δ' εἶναι. Ὁμοίως δ' οὐδὲ γενητόν· δυοῖν γὰρ ὅροιν εἰ ἀδύνατον τὸ ὕστερον ἄνευ τοῦ προτέρου ὑπάρξαι, ἐκεῖνο δ' ἀδύνατον ὑπάρχειν, καὶ τὸ ὕστερον. Ὥστ' εἰ τὸ ἀεὶ ὂν μὴ ἐνδέχεταί ποτε μὴ εἶναι, ἀδύνατον καὶ γενητὸν εἶναι.

Ἐπεὶ δ' ἀπόφασις τοῦ μὲν ἀεὶ δυναμένου εἶναι τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι, τὸ δ' ἀεὶ δυνατὸν μὴ εἶναι ἐναντίον, οὗ ἀπόφασις τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον μὴ εἶναι, ἀνάγκη τὰς ἀποφάσεις ἀμφοῖν τῷ αὐτῷ ὑπάρχειν, καὶ εἶναι μέσον τοῦ ἀεὶ ὄντος καὶ τοῦ ἀεὶ μὴ ὄντος τὸ δυνάμενον εἶναι καὶ μὴ εἶναι· ἡ γὰρ ἑκατέρου ἀπόφασίς ποτε ὑπάρξει, εἰ μὴ ἀεί. Ὥστ' εἰ τὸ μὴ ἀεὶ μὴ ὂν ἔσται ποτὲ καὶ οὐκ ἔσται, καὶ τὸ μὴ ἀεὶ δυνάμενον εἶναι δηλονότι, ἀλλά ποτε ὄν, ὥστε καὶ μὴ εἶναι. Τὸ αὐτὸ ἄρ' ἔσται δυνατὸν εἶναι καὶ μή, καὶ τοῦτ' ἔστιν ἀμφοῖν μέσον.

Λόγος δὲ καθόλου ὅδε. Ἔστω γὰρ τὸ Α καὶ τὸ Β μηδενὶ τῷ αὐτῷ δυνάμενα ὑπάρχειν, ἅπαντι δὲ τὸ Α ἢ τὸ Γ καὶ τὸ Β ἢ τὸ Δ. Ἀνάγκη δὴ ᾧ μήτε τὸ Α ὑπάρχει μήτε τὸ Β, παντὶ ὑπάρχειν τὰ ΓΔ. Ἔστω δὴ τὸ Ε τὸ μεταξὺ τῶν ΑΒ· ἐναντίων γὰρ τὸ μηθέτερον μέσον. Τούτῳ δὴ ἀνάγκη ἄμφω ὑπάρχειν τό τε Γ καὶ τὸ Δ. Παντὶ γὰρ ἢ τὸ Α ἢ τὸ Γ, ὥστε καὶ τῷ Ε· ἐπεὶ οὖν τὸ Α ἀδύνατον, τὸ Γ ὑπάρξει. Ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τοῦ Δ.

Οὔτε δὴ τὸ ἀεὶ

[282 a] 3 ὑπάρχειν JHE^{2} : ὑπάρξαι E || 4 δ' ES^{1} : δ' ἡ JH || 5 δυνάμενον — 6 ἀεὶ : om. E || 6 τὸ^{1} JS^{c} : τοῦ H || δυνατὸν EJH : δυνάμενον FS^{c} || ἐναντίον οὗ EJ : ἐναντίου H || 6 ἐναντίον — 7 εἶναι : in ras. E^{x} || 7 δυνάμενον JHS^{c} : δυνατὸν E^{x} || 9 τοῦ : om. E (add. s. lin. E^{2}) || 10 μὴ ἀεὶ EHS^{p}S^{c} (339, 4) : μὴ εἴη ἀεὶ E^{4}J μὴ ἀεὶ εἴη recc. || ὥστε — 11 ἀεὶ^{1} : om. E (mg. suppl. E^{2}) || εἰ^{2} JHE^{2} : καὶ recc. S^{p} || 12 ὄν : om. E (s. lin. suppl. E^{2}) || 13 ἄρ' EHS^{c} : γὰρ J || τὸ δυνατὸν E (τὸ exp. E^{3} rest. E^{4}) || 14 τὸ^{1} et τὸ^{2} : om. E (s. lin. suppl. E^{2}) || 17 τὰ EHS^{p} : τὸ J || 19 τε : om. J^{ac}.

Ainsi donc, ce qui est toujours n'est ni générable, ni corruptible, non plus que ce qui n'est jamais. Dès lors, il est clair que si une chose est générable ou corruptible, elle n'est pas éternelle. Sinon, elle serait simultanément en puissance d'éternelle existence et de non éternelle existence, éventualité dont on a prouvé plus haut l'impossibilité.

Toujours existant A		Toujours non existant B
	Générable E	
Non toujours existant Γ		Non toujours non existant Δ

Incorruptibilité et ingénérabilité entraînent éternité.

Si une chose est ingénérable et existe réellement, est-il nécessaire qu'elle soit éternelle ? En va-t-il de même si elle est incorruptible et existe ? (Je parle de l'ingénérable et de l'incorruptible au sens propre. Par ingénérable, j'entends ce qui existe maintenant et dont il n'a pas été vrai antérieurement d'affirmer la non-existence. Par incorruptible, j'entends ce qui est maintenant et dont, plus tard, il ne sera pas vrai d'affirmer la non-existence.)

Si les notions suivantes s'entraînent mutuellement, c'est-à-dire si l'ingénérable est incorruptible, et si l'incorruptible est ingénérable, il faut nécessairement aussi qu'éternel soit entraîné par chacune de ces deux notions. L'ingénérable est éternel, et l'incorruptible l'est aussi. Leur définition le montre d'ailleurs clairement. Il faut nécessairement que si une chose est corruptible, elle soit générable. En effet, elle est ou ingénérable ou générable. Si elle est ingénérable, elle est, d'après nos prémisses, incorruptible. Il faut donc également que si

ὂν γενητὸν οὐδὲ φθαρτόν, οὔτε τὸ ἀεὶ μὴ ὄν. Δῆλον δ' ὅτι καὶ εἰ γενητὸν ἢ φθαρτόν, οὐκ ἀΐδιον. Ἅμα γὰρ ἔσται δυνάμενον ἀεὶ εἶναι καὶ δυνάμενον μὴ ἀεὶ εἶναι· τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται πρότερον.

ἀεὶ ὄν A		ἀεὶ μὴ ὄν B
	γενητόν E	
μὴ ἀεὶ ὄν Γ		μὴ ἀεὶ μὴ ὄν Δ

Ἆρ' οὖν εἰ καὶ ἀγένητον, ὂν δέ, τοῦτ' ἀνάγκη ἀΐδιον εἶναι, ὁμοίως δὲ καὶ εἰ ἄφθαρτον, ὂν δέ ; (Λέγω δὲ τὸ ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον τὰ κυρίως λεγόμενα, ἀγένητον μὲν ὃ ἔστι νῦν, καὶ πρότερον οὐκ ἀληθὲς ἦν εἰπεῖν τὸ μὴ εἶναι, ἄφθαρτον δὲ ὃ νῦν ὂν ὕστερον μὴ ἀληθὲς ἔσται εἰπεῖν μὴ εἶναι).

Ἢ εἰ μὲν ταῦτα ἀλλήλοις ἀκολουθεῖ καὶ τό τε ἀγένητον ἄφθαρτον καὶ τὸ ἄφθαρτον ἀγένητον, ἀνάγκη καὶ τὸ ἀΐδιον ἑκατέρῳ ἀκολουθεῖν, καὶ εἴτε ἀγένη-
[282b] τον, ἀΐδιον, εἴτε ἄφθαρτον, ἀΐδιον. Δῆλον δὲ καὶ ἐκ τοῦ ὁρισμοῦ αὐτῶν· καὶ γὰρ ἀνάγκη, εἰ φθαρτόν, γενητόν. Ἢ γὰρ ἀγένητον ἢ γενητόν· εἰ δὲ ἀγένητον, ἄφθαρτον ὑπόκειται.

22 καὶ εἰ : εἰ καὶ S[1] (AD) || 24 ἀεὶ[1] JHE[4] (in ras.) : om. AlS || καὶ — εἶναι[2] : om. E (mg. suppl. E[4]) || ἀεὶ[2] : om. AlS || Tabulam post 25 πρότερον habent EJ om. H || 25 ὂν JHE[2]S[c]S[1] : om. E || 26 ἄφθαρτον EJHAl[1] omnes codd. quibus usus est S : ἀΐδιον Al[p] (vide S 336, 29 ss.) || 27 καὶ : καὶ τὸ J || 30 εἰ : om. E (s. lin. suppl. E[2]) || ἀκολουθεῖ JS[1]S[p] : ἀκολουθοῦσι EH || 32 εἴτε EJ : εἴτε τι HE[2].

[282 b] 1 ἀΐδιον[2] : om. E (mg. suppl. E[4]) secl. Longo || καὶ : om. H || 2 γὰρ[1] : om. E (suppl. E[2]) || 3 ἢ — ἀγένητον : om. E (mg. suppl. E[2]) || δὲ HS[p] : γὰρ JE[2].

elle est générable, elle soit corruptible. Elle est, en effet, ou corruptible, ou incorruptible. Mais si elle est incorruptible, elle est, d'après nos prémisses, ingénérable. Toutefois, si ingénérable et incorruptible ne s'entraînent pas mutuellement, alors, il n'y a aucune nécessité que l'ingénérable et l'incorruptible soient éternels.

Que ces notions doivent s'entraîner, en voici la preuve manifeste. Générable et corruptible s'entraînent mutuellement. Cette thèse découle clairement de ce qui a été dit plus haut. Entre ce qui est toujours et ce qui n'est jamais se situe un intermédiaire qui n'entraîne aucune des deux notions précédentes. Cet intermédiaire, c'est le générable et le corruptible. Chacun des deux peut, en effet, être et ne pas être, pendant un temps déterminé. Je veux dire que chacun des deux existe pendant un certain laps de temps, et n'existe pas pendant un autre.

Partant, si une chose est générable ou corruptible, elle doit occuper cette situation intermédiaire. Soient, en effet, A ce qui est toujours, B ce qui n'est jamais, Γ le générable, et Δ le corruptible. Γ doit être intermédiaire entre A et B. Pour ces derniers, il ne se trouve aucun moment, ni dans le passé, ni dans l'avenir, pendant lequel A n'existerait pas ou B existerait. Par contre, c'est, pour le générable, une nécessité d'être soit en acte, soit en puissance, tandis que A et B ne sont nullement soumis à cette alternative. Donc, pendant une étendue de temps limitée, Γ existera, puis n'existera plus. Même chose pour le corruptible Δ. L'un et l'autre sont donc à la fois générables et corruptibles. Par suite, le générable et le corruptible s'entraînent mutuellement.

Καὶ εἰ γενητὸν δή, φθαρτὸν ἀνάγκη· ἢ γὰρ φθαρτὸν ἢ ἄφθαρτον· ἀλλ' εἰ ἄφθαρτον, ἀγένητον ὑπέκειτο. Εἰ δὲ μὴ ἀκολουθοῦσιν ἀλλήλοις τὸ ἄφθαρτον καὶ τὸ ἀγένητον, οὐκ ἀνάγκη οὔτε τὸ ἀγένητον οὔτε τὸ ἄφθαρτον ἀΐδιον εἶναι.

Ὅτι δ' ἀνάγκη ἀκολουθεῖν, ἐκ τῶνδε φανερόν. Τὸ γὰρ γενητὸν καὶ τὸ φθαρτὸν ἀκολουθοῦσιν ἀλλήλοις. Δῆλον δὲ καὶ τοῦτο ἐκ τῶν πρότερον· τοῦ γὰρ ἀεὶ ὄντος καὶ τοῦ ἀεὶ μὴ ὄντος ἐστὶ μεταξὺ ᾧ μηδέτερον ἀκολουθεῖ, τοῦτο δ' ἐστὶ τὸ γενητὸν καὶ φθαρτόν. Δυνατὸν γὰρ καὶ εἶναι καὶ μὴ εἶναι ὡρισμένον χρόνον ἑκάτερον· λέγω δ' ἑκάτερον καὶ εἶναι ποσόν τινα χρόνον καὶ μὴ εἶναι.

Εἰ τοίνυν ἐστί τι γενητὸν ἢ φθαρτόν, ἀνάγκη τοῦτο μεταξὺ εἶναι. Ἔστω γὰρ τὸ Α τὸ ἀεὶ ὄν, τὸ δὲ Β τὸ ἀεὶ μὴ ὄν, τὸ δὲ Γ γενητόν, τὸ δὲ Δ φθαρτόν. Ἀνάγκη δὴ τὸ Γ μεταξὺ εἶναι τοῦ Α καὶ τοῦ Β. Τῶν μὲν γὰρ οὐκ ἔστι χρόνος ἐπ' οὐδέτερον τὸ πέρας ἐν ᾧ ἢ τὸ Α οὐκ ἦν ἢ τὸ Β ἦν· τῷ δὲ γενητῷ ἀνάγκη ἢ ἐνεργείᾳ εἶναι ἢ δυνάμει, τοῖς δὲ ΑΒ οὐδετέρως. Ποσὸν ἄρα τινὰ καὶ ὡρισμένον χρόνον καὶ ἔσται καὶ πάλιν οὐκ ἔσται. Ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ Δ. Γενητὸν ἄρα καὶ φθαρτὸν ἑκάτερον. Ἀκολουθοῦσιν ἄρα ἀλλήλοις τὸ γενητὸν καὶ τὸ φθαρτόν.

4 δή E^{pc}JS^{c} : δέ EH || ἢ^{1} — 5 ἄφθαρτον^{1} JHE^{2} : om. E et omnes codd. Simplicio noti (337, 31) secl. Longo || 5 ὑπέκειτο EJH : ὑπόκειται E^{4}S^{c} || 6 τὸ^{2} JS^{p} : om. EH || 7 ἀΐδιον EJHS^{1} : ἀΐδια FS^{p} || 9 τὸ E^{x}J^{ac}S^{p} : om. EHJ^{pc} || φθαρτὸν : ἄφθαρτον E^{ac} ut vid. || 14 χρόνον : del. E^{2} rest. E^{4} || ἢ : ἤ τι E^{ac} || 15 τὸ Α' — 16 δὲ Β' : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 16 τὸ δὲ Δ' : om. E ut vid. (suppl. E^{2} in ras.) || 17 τοῦ^{2} : om. JH || 18 ἐπ' : εἰς ut vid. E (corr. E^{x}) || ἢ : om. E || 19 ἀνάγκην J || ἢ^{2} H recc. : om. EJ || εἶναι JH : om. E post 20 δυνάμει suppl. E^{2} || 21 καὶ^{1} codd. S^{c} : om. Al^{c} (ap. S 343, 5) || ἔσται^{2} EAl^{c}S^{c} : ἔσται τὸ Γ' JHE^{2} || 22 τοῦ Δ' E : τοῦ Δ' φθαρτοῦ JHE^{4} (vide S 340, 15) || ἄρα JHE^{4}S^{p} : om. E || 23 ἄρα HE^{4}S^{1} : γὰρ J om. E || τὸ^{2} EJS^{1} : om. H.

Toujours existant	Générable
A	Γ
Corruptible	Toujours non existant
Δ	B

Soient donc E ingénérable, Z générable, H incorruptible et Θ corruptible. On a démontré que Z et Θ s'entraînent mutuellement. Chaque fois que les termes auront entre eux des relations analogues, j'entends quand Z et Θ s'entraîneront mutuellement, quand E et Z ne pourront appartenir à un même sujet, mais que l'un des deux appartiendra à n'importe quel sujet, et qu'il y aura entre H et Θ les mêmes relations, alors, de toute nécessité, E et H s'entraîneront mutuellement. Supposons, en effet, que H n'entraîne pas E : c'est Z qu'il entraînera, puisque à tout sujet appartient ou E ou Z. Mais à qui appartient Z appartient aussi Θ ; H entraînera donc Θ, ce qui, d'après les données du problème, est impossible. Le même raisonnement démontre que E entraîne H.

Conclusion : pas de générable incorruptible, ni d'ingénérable corruptible.

Eh bien, la relation de l'ingénérable E au générable Z est identique à la relation de l'incorruptible H au corruptible Θ.

Ingénérable	Générable
E	Z
Incorruptible	Corruptible
H	Θ

Prétendre que rien n'empêche un être engendré d'être incorruptible, et un ingénérable existant de se corrompre, à la condition que le premier ne subisse que la génération, et que le second ne subisse que la corruption, c'est supprimer une des données du problème. En effet, c'est pendant un temps infini ou pendant un temps limité

ἀεὶ ὄν	γενητόν
Α	Γ
φθαρτόν	ἀεὶ μὴ ὄν
Δ	Β

Ἔστω δὴ τὸ ἐφ' ᾧ Ε ἀγένητον, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Ζ γενητόν, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Η ἄφθαρτον, τὸ δ' ἐφ' ᾧ Θ φθαρτόν. Τὰ δὴ ΖΘ δέδεικται ὅτι ἀκολουθεῖ ἀλλήλοις. Ὅταν δ' ᾖ οὕτω κείμενα ὡς ταῦτα, οἷον τὸ μὲν Ζ καὶ τὸ Θ ἀκολουθοῦντα, τὸ δὲ Ε καὶ τὸ Ζ μηθενὶ τῷ αὐτῷ, ἅπαντι δὲ θάτερον, ὁμοίως δὲ καὶ τὰ ΗΘ, ἀνάγκη καὶ τὰ ΕΗ ἀκολουθεῖν ἀλλήλοις. Ἔστω γὰρ τῷ Η τὸ Ε μὴ ἀκολουθοῦν. Τὸ ἄρα Ζ ἀκολουθήσει· παντὶ γὰρ τὸ Ε ἢ τὸ Ζ. Ἀλλὰ μὴν ᾧ τὸ Ζ, καὶ τὸ Θ. Τῷ ἄρα Η τὸ Θ ἀκολουθήσει. Ἀλλ' ὑπέκειτο ἀδύνατον [283a] εἶναι. Ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ὅτι τὸ Η τῷ Ε.

Ἀλλὰ μὴν οὕτως ἔχει τὸ ἀγένητον, ἐφ' ᾧ Ε, πρὸς τὸ γενητόν, ἐφ' ᾧ Ζ, καὶ τὸ ἄφθαρτον, ἐφ' ᾧ Η, πρὸς τὸ φθαρτόν, ἐφ' ᾧ Θ.

ἀγένητον	γενητόν
Ε	Ζ
ἄφθαρτον	φθαρτόν
Η	Θ

Τὸ δὲ φάναι μηδὲν κωλύειν γινόμενόν τι ἄφθαρτον εἶ-

tabulam habent EJ : om. H. || 24 τὸ[1] : om. S[1] || 26 δ' ᾖ EH : δὴ J || 27 τὸ [1,2,3] EJ (τὸ[2] om. J) : τὰ H || 28 τὸ EJ : om. H || 29 τὰ HE' E || 30 τὸ ἄρα Z' JH : τὸ Z' ἄρα E || ἀκολουθήσει JHE[2] : ἀκολουθεῖ E || 32 τῷ : τὸ J.

[283 a] 3 Z' : τὸ Z' H || ᾧ[1,2] JHS[1] : οὗ E || tabulam habent EJ : om. H || 4 δὲ JHAl[c] (ap. S 358, 28) ThS[1] : δὴ E || γινόμενον JH : γενόμενον EAl[c].

que toute chose est capable d'agir ou de pâtir, d'être ou de ne pas être. [Lacune (1)] ...et le temps infini, pour la raison que le temps infini, qui (en réalité) ne peut être dépassé par un temps plus long, est (d'après la théorie en cause), limité d'une certaine façon. Ainsi, ce qui est infini d'un côté seulement n'est, en fait, ni infini, ni limité.

Arguments supplémentaires.

En outre, pourquoi est-ce en ce point-ci du temps plutôt qu'en un autre que s'est corrompu l'être qui avait toujours existé auparavant, ou qu'est né celui qui, pendant un temps infini, n'avait pas existé ? S'il n'y a pas de raison pour que l'événement se situe en tel point plutôt qu'en tel autre, et si d'autre part les instants sont en nombre infini, il est clair qu'une chose générable et corruptible a existé pendant un temps infini. Elle peut donc aussi ne pas exister pendant un temps infini, car c'est dans le même temps qu'elle aura la puissance de ne pas être et celle d'être. Ce temps se situera avant la corruption, s'il s'agit d'une chose corruptible, et après la génération, s'il s'agit d'une chose générable. Il en résulte que, si nous supposons que ces possibilités se réalisent, les opposés existeront ensemble.

En outre, cela se passera de la même manière en n'importe quel point du temps ; c'est donc pendant un temps infini que la chose aura la puissance de ne pas être et celle d'être ; mais, on l'a démontré, cela ne se peut.

En outre, si la puissance existe antérieurement à l'acte, elle existera pendant le temps tout entier, même pendant celui où la chose était inengendrée et non existante

(1) Le texte de ce passage très difficile paraît déformé par une lacune. Il faut suppléer à peu près : or la théorie en question exclut le temps limité, du fait que ce temps est censé infini d'un côté, etc. Voir l'*Introduction*, p. LXXXIV, n. 1.

ναι καὶ ἀγένητον ὂν φθαρῆναι, ἅπαξ ὑπαρχούσης τῷ μὲν τῆς γενέσεως τῷ δὲ τῆς φθορᾶς, ἀναιρεῖν ἐστι τῶν δεδομένων τι. Ἢ γὰρ ἄπειρον ἢ ποσόν τινα ὡρισμένον χρόνον δύναται ἅπαντα ἢ ποιεῖν ἢ πάσχειν, ἢ εἶναι ἢ μὴ εἶναι *** καὶ τὸν ἄπειρον διὰ τοῦτο, ὅτι ὥρισταί πως ὁ ἄπειρος, οὗ οὐκ ἔστι πλείων. Τὸ δὴ πῇ ἄπειρον οὔτ' ἄπειρον οὔθ' ὡρισμένον.

Ἔτι τί μᾶλλον ἐπὶ τῷδε τῷ σημείῳ ἀεὶ ὂν πρότερον ἐφθάρη ἢ μὴ ὂν ἄπειρον ἐγένετο ; εἰ γὰρ μηθὲν μᾶλλον, ἄπειρα δὲ τὰ σημεῖα, δῆλον ὅτι ἄπειρον χρόνον ἦν τι γενητὸν καὶ φθαρτόν. Δύναται ἄρα μὴ εἶναι ἄπειρον χρόνον· ἅμα γὰρ ἕξει δύναμιν τοῦ μὴ εἶναι καὶ εἶναι, τὸ μὲν πρότερον, εἰ φθαρτόν, τὸ δ' ὕστερον, εἰ γενητόν. Ὥστ' ἐὰν ὑπάρχειν θῶμεν ἃ δύναται, τὰ ἀντικείμενα ἅμα ὑπάρξει.

Ἔτι δὲ καὶ τοῦθ' ὁμοίως ἐν ἅπαντι σημείῳ ὑπάρξει, ὥστ' ἄπειρον χρόνον τοῦ μὴ εἶναι καὶ τοῦ εἶναι ἕξει δύναμιν· ἀλλὰ δέδεικται ὅτι ἀδύνατον τοῦτο.

Ἔτι εἰ πρότερον ἡ δύναμις ὑπάρχει τῆς ἐνεργείας, ἅπανθ' ὑπάρξει τὸν χρόνον, καὶ ὂν ἀγένητον ἦν καὶ μὴ ὄν [τὸν ἄπειρον χρόνον], γίγνεσθαι δὲ δυνάμενον. Ἅμα δὴ

7 γὰρ codd. S^c : delendum censet Al (ap. S 347, 7) || δύναται $JHE^{pc}S^c$ οὐ δύναται E^{ac} || 8 ἢ μὴ εἶναι : om. J (s. lin. suppl. J^1) || post $εἶναι^2$ lac. indicavi (vide Arch. f. Gesch. Philos. 43, 1961, 18 ss.) καὶ τὸν ὡρισμένον χρόνον διὰ τοῦτο ἀναιροῦσι, ὅτι πῇ ἄπειρος vel similia supplenda censeo || 9 ἄπειρος EJS^1 : ἄπειρος χρόνος H || 10 δὴ conieci : δὲ codd. || οὔτ' ἄπειρον JHE^2S^1 : om. E || 11 τί : om. J || 12 εἰ : ἢ E (corr. E^2) || 14 φθαρτόν : ἄφθαρτον J^{ac} (ἄ- postea expunct.) || ἄπειρον ES^c : τὸν ἄπειρον JH || 15 γὰρ JH : ἄρα E || τοῦ εἶναι καὶ μὴ εἶναι H^{ac} (corr. H^1) || 17 θῶμεν EJH : φῶμεν E^4 || ἃ δύναται HE^{pc} recc. S^1(E) S^p : ἃ δύνανται $E^{ac}S^1$(A) ἀδύνατα J || ὑπάρξει $EJH^{pc}S^1$: ὑπάρχει H || 20 τοῦτο EJS^1 : om. H || εἰ E^2S^1 (AD) : ἢ E εἴπερ JHS^1 (E) || 22 τὸν ἄπειρον χρόνον : secl. Allan || γί(γ)νεσθαι $EJHS^p$: γενέσθαι E^2 || δὲ JE^2 : om. EHS^p || δὴ JH : δὲ E.

[pendant un temps infini], mais pouvait naître. En même temps donc qu'elle n'était pas, la chose possédait la puissance d'être, et d'être alors ou plus tard, donc, pendant un temps infini.

On peut aussi montrer d'une autre manière l'impossibilité, pour un existant corruptible, de ne jamais être corrompu. Cet existant sera toujours en même temps corruptible et incorruptible en entéléchie ; en conséquence, il sera simultanément capable d'existence éternelle et non éternelle. A un certain moment donc, le corruptible se corrompt. S'il s'agit du générable, il est arrivé à l'existence, car il comportait la possibilité d'être arrivé à l'existence et, partant, d'exister pendant une durée limitée (1).

4. On peut encore établir par le raisonnement suivant l'impossibilité, pour un être qui a été engendré, de subsister sans connaître la corruption, ou l'impossibilité, pour un ingénérable existant et ayant toujours existé auparavant, de se corrompre. Aucun produit du hasard ne peut être incorruptible ou ingénérable. En effet, le hasard et les faits qui surviennent par chance constituent des exceptions à ce qui existe ou se produit toujours ou la plupart du temps. Par contre, ce qui dure pendant un temps infini, que ce soit au sens propre ou que ce soit à partir d'un moment donné, existe toujours ou dans la majorité des cas.

3. Par nature, il est donc nécessaire que les êtres de ce genre connaissent une alternance d'existence et de non-existence. Chez de pareils êtres, la puissance des contradictoires est identique : la matière est la cause qui leur permet de connaître et l'existence et la non-existence.

1. Dès lors, les opposés existent nécessairement ensemble, en acte. Mais il n'est pas vrai de dire maintenant d'une

(1) La fin de ce chapitre est extrêmement difficile. Je crois que l'ordre originel de certaines parties de l'argumentation a été bouleversé (voir mon article dans *Archiv für Gesch. d. Philos.*, 1961, p. 80-89). J'ai indiqué ici par des chiffres l'ordre dans lequel il conviendrait de replacer ces développements pour leur rendre un sens acceptable et restituer la marche logique de l'argumentation.

οὐκ ἦν καὶ τοῦ εἶναι δύναμιν εἶχε, καὶ τοῦ τότε εἶναι καὶ ὕστερον· ἄπειρον ἄρα χρόνον.

Φανερὸν δὲ καὶ ἄλλως ὅτι ἀδύνατον φθαρτὸν ὂν μὴ φθαρῆναί ποτε. Ἀεὶ γὰρ ἔσται ἅμα καὶ φθαρτὸν καὶ ἄφθαρτον ἐντελεχείᾳ, ὥστε ἅμα ἔσται δυνατὸν ἀεί τε εἶναι καὶ μὴ ἀεί· φθείρεται ἄρα ποτὲ τὸ φθαρτόν. Καὶ εἰ γενητόν, γέγονεν· δυνατὸν γὰρ γεγονέναι, καὶ μὴ ἀεὶ ἄρα εἶναι.

Ἔστι δὲ καὶ ὧδε θεωρῆσαι ὅτι ἀδύνατον ἢ γενόμενόν ποτε ἄφθαρτον διατελεῖν, ἢ ἀγένητον ὂν καὶ ἀεὶ πρότερον ὂν φθαρῆναι. Οὐδὲν γὰρ ἀπὸ τοῦ αὐτομάτου οὔτ' ἄφθαρτον οὔτ' ἀγένητον οἷόν τ' εἶναι. Τὸ μὲν γὰρ αὐτόματόν ἐστι καὶ τὸ ἀπὸ τύχης παρὰ τὸ ἀεὶ καὶ τὸ ὡς ἐπὶ [283b] τὸ πολὺ ἢ ὂν ἢ γινόμενον· τὸ δ' ἄπειρον χρόνον ἢ ἁπλῶς ἢ ἀπό τινος, ἢ ἀεὶ ἢ ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ὑπάρχει ὄν. Ἀνάγκη τοίνυν φύσει τὰ τοιαῦτα ὁτὲ μὲν εἶναι ὁτὲ δὲ μή. Τῶν δὲ τοιούτων ἡ αὐτὴ δύναμις τῆς ἀντιφάσεως, καὶ ἡ

23 εἶναι^{2} EJ : μὴ εἶναι H Bekker. || 24 ἄρα EHS^{1}(AD) : om. JS^{1}(E) || 26 καὶ ἄφθαρτον addendum esse censebat Al (ap. S 352, 13) habent JHE^{2mg} Th nonnulli codd. Simplicio noti : om. E plerique codd. Alexandri et Simplicii aetatis || 28 φθαρτόν EHJ^{pc} : ἄφθαρτον J || γενητόν E^{ac}JHS^{c} : δυνατόν E^{x} in ras. || γέγονε(ν) JHE^{2}S^{c} : γεγονέναι E (verbis γέγονεν δυνατὸν γὰρ lapsu ut vid. omissis) || γὰρ E^{ac} JHE^{rec} : ἄρα E^{2} || γεγονέναι JHE$^{2mg\ et\ ras}$: om. E || 29 ἄρα EAl^{c}S^{1} : om. JHE^{2} ἄρα μὴ coni. Stocks || In fine capituli valde perturbatus est argumentorum ordo. Vide quae disputavi Archiv f. Gesch. Philos. 1961, 30-39. Post 283 a 29 εἶναι sunt 283 b 5 ὥστ' ἀνάγκη — 22 φθείρεται legenda, deinde 283 b 3 ἀνάγκη — 5 καὶ μή, deinde 283 a 29 ἔστι — b 2 ὑπάρχει ὄν || ὧδε EJS^{1} : οὕτω HE^{2} || 30 ἄφθαρτον ES^{p} : ἄφθαρτόν τι JH || 31 ἀεὶ : εἰ E (corr. E^{2}) || 33 τὸ^{3} : om. E.

[283 b] 1 τὸ^{1} JHS^{p} : om. E || χρόνον <ὂν> coni. Susemihl || 2 τινος EHS^{c} (358, 25) S^{p} : τινος χρόνου JE^{4} || 4 αὐτὴ et 5 ὕλη fortasse transponenda || αὐτῆς φύσεως post ἀντιφάσεως scripserat E eras. E^{2}.

chose qu'elle existe l'an dernier, pas plus que l'an passé il n'était vrai de dire qu'elle existe au moment où nous sommes. Par conséquent, il est impossible que la chose qui, à un moment donné, n'est pas, devienne plus tard éternelle. Plus tard, en effet, elle gardera encore sa puissance de n'être pas. Il ne s'agit pas, notons-le, de la puissance de ne pas exister au moment où elle existe en fait, puisque alors elle existe en acte, mais bien de la puissance qu'elle avait de ne pas exister l'an dernier, dans le passé. Supposons donc que ce dont elle a la puissance se réalise en acte : il deviendra vrai de dire, maintenant, que la chose n'existe pas l'an dernier. Or c'est là une impossibilité, car aucune puissance ne se rapporte au passé, mais au présent ou au futur. Le même raisonnement peut être fait à propos d'une chose qui était antérieurement éternelle et cesse ensuite d'exister : elle conserve la puissance de ce qu'elle a cessé d'être en acte. Par conséquent, si nous supposons que sa puissance se réalise, il sera vrai de dire maintenant que cette chose existe l'an dernier et dans toute la durée du temps passé.

2. Si l'on abandonne le point de vue de l'universel pour se placer à celui de la philosophie naturelle, on voit qu'une chose qui avait été primitivement éternelle ne peut se corrompre dans la suite, et qu'une chose qui n'avait pas existé ne peut devenir éternelle. En effet, tous les êtres corruptibles et générables sont aussi altérables. Or l'altération se produit par les contraires, et les agents constitutifs des êtres naturels sont aussi les agents de leur destruction.

ὕλη αἰτία τοῦ εἶναι καὶ μή.

Ὥστ᾽ ἀνάγκη ἅμα ὑπάρχειν ἐνεργείᾳ τὰ ἀντικείμενα. Ἀλλὰ μὴν οὐδέν γ᾽ ἀληθὲς εἰπεῖν νῦν ὅτι ἔστι πέρυσιν, οὐδὲ πέρυσιν ὅτι νῦν ἔστιν. Ἀδύνατον ἄρα μὴ ὄν ποτε ὕστερον ἀΐδιον εἶναι· ἕξει γὰρ ὕστερον καὶ τὴν τοῦ μὴ εἶναι δύναμιν, πλὴν οὐ τοῦ τότε μὴ εἶναι ὅτε ἔστιν (ὑπάρχει γὰρ ἐνεργείᾳ ὄν), ἀλλὰ τοῦ πέρυσιν καὶ ἐν τῷ παρελθόντι χρόνῳ. Ἔστω δὴ οὗ ἔχει τὴν δύναμιν ὑπάρχον ἐνεργείᾳ· ἔσται ἄρα ἀληθὲς εἰπεῖν νῦν ὅτι οὐκ ἔστι πέρυσιν. Ἀλλ᾽ ἀδύνατον· οὐδεμία γὰρ δύναμις τοῦ γεγονέναι ἐστίν, ἀλλὰ τοῦ εἶναι ἢ ἔσεσθαι. Ὁμοίως δὲ καὶ εἰ πρότερον ὂν ἀΐδιον ὕστερον μὴ ἔσται· ἕξει γὰρ δύναμιν οὗ ἐνεργείᾳ οὐκ ἔστιν. Ὥστ᾽ ἂν θῶμεν τὸ δυνατόν, ἀληθὲς ἔσται εἰπεῖν νῦν ὅτι τοῦτ᾽ ἔστι πέρυσιν καὶ ὅλως ἐν τῷ παρελθόντι χρόνῳ.

Καὶ φυσικῶς δὲ καὶ μὴ καθόλου σκοποῦσιν ἀδύνατον ἢ ἀΐδιον ὂν πρότερον φθαρῆναι ὕστερον, ἢ πρότερον μὴ ὂν ὕστερον ἀΐδιον εἶναι. Τὰ γὰρ φθαρτὰ καὶ γενητὰ καὶ ἀλλοιωτὰ πάντα· ἀλλοιοῦται δὲ τοῖς ἐναντίοις, καὶ ἐξ ὧν συνίσταται τὰ φύσει ὄντα, καὶ ὑπὸ τῶν αὐτῶν τούτων φθείρεται.

5 αἰτία post ὕλη HE^2 : post 4 καὶ J om. E || ἅμα JS^1 (DE) : καὶ ἅμα EHS^1 (A) || 6 τὰ JHS^{1}S^p : om. E. || 7 ἔστι^1 EJS$^{\gamma\rho}$: οὐκ ἔστι HS$^{\gamma\rho}$ (quam lectionem probat S 356, 13) || 8 ἕξει — 9 εἶναι^1 : om. E (mg. suppl. E^2) || καὶ J : om. HE^2 || 9 τοῦ EJS^p : τὴν τοῦ HE^2 || ὅτε ἔστιν : om. E secl. Longo || 10 ἐν JHE^{2}S^p : om. E || παρεληλυθότι S^p || 12 ἔσται EJS^p : ἔστιν E^{2}H || ἄρα JHE^{2}S^p : om. E || οὐκ JHE^{2}S^p : om. E || 14 ὂν : post ἀΐδιον E ut vid. (corr. E^2) || 15 ἔσται E^{ac} : ἐστιν JHE^2 || 18 ὕστερον φθαρῆναι H || 20 γενητὰ καὶ φθαρτὰ H || δὲ : om. E (add. E^2) || 21 καὶ^2 : om. E (add. E^2) || 22 φέρεται J.

LIVRE II

1

Ingénérabilité et incorruptibilité du ciel
Science et tradition

Les attributs du ciel. Résumé.

Ainsi donc le ciel, pris dans sa totalité, n'a pas eu de naissance et ne peut périr, malgré ce qu'en disent certains philosophes, mais il est unique et éternel ; sa durée totale n'a pas eu de commencement et n'aura pas de fin ; au contraire, il contient et embrasse en lui-même l'infinité du temps : voilà ce dont on peut trouver l'assurance dans l'exposé qui précède. C'est ce que confirme aussi l'opinion de ceux qui ne partagent pas nos idées et font naître le ciel, car s'il est possible que le ciel ait les caractères que nous lui attribuons et impossible qu'il naisse de la manière dont le disent ces gens-là, il y a là un argument qui pèse lourd en faveur de la croyance à son immortalité et à son éternité.

Examen critique des traditions relatives au ciel.

Voilà pourquoi il est bon que nous nous convainquions intimement de la vérité des conceptions anciennes qui, par excellence, furent celles de nos aïeux et selon lesquelles il y a quelque chose d'immortel et de divin dans les êtres doués de mouvement, d'un mouvement tel qu'il n'a point de limite, mais constitue plutôt lui-même la limite des autres. La limite fait, en effet, partie des choses qui en enveloppent d'autres. Or ce mouvement, étant parfait, enveloppe les mouvements

B

I Ὅτι μὲν οὖν οὔτε γέγονεν ὁ πᾶς οὐρανὸς οὔτ' ἐνδέχεται φθαρῆναι, καθάπερ τινές φασιν αὐτόν, ἀλλ' ἔστιν εἷς καὶ ἀΐδιος, ἀρχὴν μὲν καὶ τελευτὴν οὐκ ἔχων τοῦ παντὸς αἰῶνος, ἔχων δὲ καὶ περιέχων ἐν αὑτῷ τὸν ἄπειρον χρόνον, ἔκ τε τῶν εἰρημένων ἔξεστι λαμβάνειν τὴν πίστιν, καὶ διὰ τῆς δόξης τῆς παρὰ τῶν ἄλλως λεγόντων καὶ γεννώντων αὐτόν· εἰ γὰρ οὕτως μὲν ἔχειν ἐνδέχεται, καθ' ὃν δὲ τρόπον ἐκεῖνοι γενέσθαι λέγουσιν οὐκ ἐνδέχεται, μεγάλην ἂν ἔχοι καὶ τοῦτο [284a] ῥοπὴν εἰς πίστιν περὶ τῆς ἀθανασίας αὐτοῦ καὶ τῆς ἀϊδιότητος.

Διόπερ καλῶς ἔχει συμπείθειν ἑαυτὸν τοὺς ἀρχαίους καὶ μάλιστα πατρίους ἡμῶν ἀληθεῖς εἶναι λόγους, ὡς ἔστιν ἀθάνατόν τι καὶ θεῖον τῶν ἐχόντων μὲν κίνησιν, ἐχόντων δὲ τοιαύτην ὥστε μηθὲν εἶναι πέρας αὐτῆς, ἀλλὰ μᾶλλον ταύτην τῶν ἄλλων πέρας· τό τε γὰρ πέρας τῶν περιεχόντων ἐστί, καὶ αὕτη τέλειος οὖσα περιέχει τὰς ἀτελεῖς καὶ

Tit.: 'Αριστοτέλους περὶ οὐρανοῦ ΑΒ' E : 'Αριστοτέλους περὶ οὐρανοῦ J περὶ οὐ(ρα)νοῦ δεύτερον H.

26 οὖν : om. E (suppl. E^{4}) || 27 φασίν τινες J || αὐτόν : om. H secl. Longo || 30 λαβεῖν J || 31 τῆς παρὰ : om. E || ἄλλων E || 32 καθ' ὃν — 33 ἐνδέχεται : om. J || 33 γενέσθαι : om. recc. S^{c} (369, 11) secl. Longo || οὐκ : om. E (add. E^{3}).

[284 a] 1 τῆς^{2} JHE^{2s} $S^{1}S^{c}$: om. E || 3 ἡμῶν EJS^{c} (11, 22) : ἡμῖν H || 5 δὲ EHS^{c} (11, 24) : μέντοι J || μηθὲν codd. S^{c} (11, 24 : DE) : μηδὲ S^{c} (AB).

imparfaits qui comportent un terme et un arrêt ; il n'a lui-même ni début ni fin, mais demeure indéfectible dans l'infinité du temps ; pour certains autres mouvements, il est la cause qui les déclenche, et pour d'autres, l'endroit où ils viennent s'arrêter.

Les anciens ont assigné aux dieux le ciel et le lieu d'en haut, parce qu'ils le considéraient comme seul immortel. Le présent exposé atteste qu'il est incorruptible et inengendré, qu'il est, en outre, à l'abri de tous les ennuis liés à la condition mortelle et qu'en plus de tout cela, il n'est pas soumis à un effort pénible, du fait qu'il n'a pas besoin de se voir adjoindre une « nécessité » contraignante pour le retenir et l'empêcher d'exécuter un mouvement différent, qui serait le sien par nature. En effet, tout être qui subit une pareille contrainte doit peiner, et il peinera d'autant plus qu'il sera éternel ; jamais il ne jouira de l'état de suprême perfection.

Cela nous interdit de nourrir des conceptions inspirées du mythe des anciens, selon qui le ciel aurait besoin d'un Atlas pour subsister. Il semble, en effet, que les auteurs de cette fable aient eu les mêmes conceptions que les penseurs plus récents : ils se sont représenté tous les corps de la région d'en haut comme pesants et de nature terreuse et ont, dans leur mythe, donné comme support au ciel une « nécessité » animée.

Il ne faut donc point concevoir les choses de cette manière-là. Il ne faut pas croire non plus que le ciel doive au tourbillonnement un mouvement plus rapide que l'impulsion due à son propre poids, et que cela lui ait permis de se maintenir, pendant un temps si long, jusqu'aujourd'hui. Cette théorie est celle que professe Empécocle.

Il n'est pas raisonnable non plus de dire que c'est sous l'action contraignante d'une âme qu'il subsiste éternellement. Pour l'âme, une vie de cette sorte ne peut être

τὰς ἐχούσας πέρας καὶ παῦλαν, αὐτὴ μὲν οὐδεμίαν οὔτ' ἀρχὴν ἔχουσα οὔτε τελευτήν, ἀλλ' ἄπαυστος οὖσα τὸν ἄπειρον χρόνον, τῶν δ' ἄλλων τῶν μὲν αἰτία τῆς ἀρχῆς, τῶν δὲ δεχομένη τὴν παῦλαν.

Τὸν δ' οὐρανὸν καὶ τὸν ἄνω τόπον οἱ μὲν ἀρχαῖοι τοῖς θεοῖς ἀπένειμαν ὡς ὄντα μόνον ἀθάνατον· ὁ δὲ νῦν μαρτυρεῖ λόγος ὡς ἄφθαρτος καὶ ἀγένητος, ἔτι δ' ἀπαθὴς πάσης θνητῆς δυσχερείας ἐστίν, πρὸς δὲ τούτοις ἄπονος διὰ τὸ μηδεμιᾶς προσδεῖσθαι βιαίας ἀνάγκης, ἣ κατέχει κωλύουσα φέρεσθαι πεφυκότα αὐτὸν ἄλλως· πᾶν γὰρ τὸ τοιοῦτον ἐπίπονον, ὅσῳπερ ἂν ἀϊδιώτερον ᾖ, καὶ διαθέσεως τῆς ἀρίστης ἄμοιρον.

Διόπερ οὔτε κατὰ τὸν τῶν παλαιῶν μῦθον ὑποληπτέον ἔχειν, οἵ φασιν Ἄτλαντός τινος αὐτῷ προσδεῖσθαι τὴν σωτηρίαν· ἐοίκασι γὰρ καὶ τοῦτον οἱ συστήσαντες τὸν λόγον τὴν αὐτὴν ἔχειν ὑπόληψιν τοῖς ὕστερον· ὡς γὰρ περὶ βάρος ἐχόντων καὶ γεηρῶν ἁπάντων τῶν ἄνω σωμάτων ὑπέστησαν αὐτῷ μυθικῶς ἀνάγκην ἔμψυχον.

Οὔτε δὴ τοῦτον τὸν τρόπον ὑποληπτέον, οὔτε διὰ τὴν δίνησιν θάττονος τυγχάνοντα φορᾶς τῆς οἰκείας ῥοπῆς ἔτι σώζεσθαι τοσοῦτον χρόνον, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησιν.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὑπὸ ψυχῆς εὔλογον ἀναγκαζούσης μένειν ἀΐδιον· οὐδὲ γὰρ τῆς ψυχῆς οἷόν τ' εἶναι τὴν τοιαύτην ζωὴν

8 παῦλαν : πάλιν E (corr. E^{2}) || οὔτ(ε) : om. E (suppl. E^{2}) || 10 τῶν^{2} — ἀρχῆς : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 11 δεχομένην E^{ac} || καὶ τὸν ἄνω : iter. E^{ac} || 13 ἀγένητος EJS^{c} : ἀθάνατος H || 15 βίας J || 16 κωλύει κατέχουσα E (corr. E^{4}) || ἄλλως αὐτὸν H || 18 ἄμοιρον : μοριον E^{ac} ut vid. || οὐδὲ H || 19 μῦθον : γρ. λόγον E^{4} || 22 ὡς γὰρ περὶ JE^{2} : ὥσπερ εἰ E ut vid. ὥσπερ γὰρ περὶ H ὥσπερ εἰ γὰρ E^{3mg} || 25 θάττονος JHE^{4} : ἐλάττονος ES^{p} (374, 33, ubi post ῥοπῆς positum est) || ἔτι : om. S ut vid., fort. secludendum || 27 οὐδ' JHS^{c} (79, 16) : οὔτε E || ψυχῆς ES^{c} (79, 16) S^{p} (376, 12) : τῆς ψυχῆς JH.

exempte de peine et remplie de félicité : le mouvement qu'elle imprime s'accompagne de contrainte, si tant est qu'elle meuve le corps premier, lequel possède par nature un mouvement différent, et qu'elle le meuve sans nulle trêve ; dans ces conditions, il lui est absolument impossible de goûter aucun loisir, aucune satisfaction d'ordre intellectuel, puisque aussi bien nulle détente corporelle provoquée par le sommeil ne lui fournit jamais, comme à l'âme des mortels, un moment de repos, mais qu'au contraire, un destin d'Ixion la domine nécessairement, éternel et insurmontable (1).

Eh bien, si, comme nous l'avons dit, notre explication relative à la translation première apparaît comme possible, non seulement nous pouvons, grâce à elle, concevoir d'une manière plus juste l'éternité du ciel, mais, grâce à elle aussi, nous tenons le seul moyen de professer des théories qui, de l'avis général, s'accordent tout à fait avec l'intuition que l'on a de Dieu. Mais, dans ce genre de considérations, tenons-nous en là pour le moment.

2

La droite et la gauche du ciel

Position du problème et généralités sur les différences locales, conçues comme principes.

Puisqu'il se trouve des gens pour prétendre que le ciel a une droite et une gauche — je pense à ceux que l'on nomme Pythagoriciens, car c'est à eux qu'appartient cette théorie — il nous faut examiner si les choses sont bien comme ils le disent ou si, plutôt, elles se présentent d'une manière différente, à supposer, toutefois, qu'il faille appliquer au corps de l'univers les principes mentionnés.

Dès l'abord, en effet, on doit admettre que si une chose comporte la droite et la gauche, les principes antérieurs existent en elle à un titre plus primitif encore. Ces principes ont été étudiés dans les travaux relatifs aux mouvements des animaux (2), parce qu'ils appartiennent

ἄλυπον καὶ μακαρίαν· ἀνάγκη γὰρ καὶ τὴν κίνησιν μετὰ βίας οὖσαν, εἴπερ κινεῖ φέρεσθαι πεφυκότος τοῦ πρώτου σώματος ἄλλως καὶ κινεῖ συνεχῶς, ἄσχολον εἶναι καὶ πάσης ἀπηλλαγμένην ῥᾳστώνης ἔμφρονος, εἴ γε μηδ' ὥσπερ τῇ ψυχῇ τῇ τῶν θνητῶν ζῴων ἐστὶν ἀνάπαυσις ἡ περὶ τὸν ὕπνον γινομένη τοῦ σώματος ἄνεσις, ἀλλ' ἀναγκαῖον Ἰξίονός τινος μοῖραν κατέχειν αὐτὴν ἀΐδιον καὶ ἄτρυτον.

Εἰ δή, καθάπερ εἴπο-
[284b] μεν, ἐνδέχεται τὸν εἰρημένον ἔχειν τρόπον περὶ τῆς πρώτης φορᾶς, οὐ μόνον αὐτοῦ περὶ τῆς ἀϊδιότητος οὕτως ὑπολαβεῖν ἐμμελέστερον, ἀλλὰ καὶ τῇ μαντείᾳ τῇ περὶ τὸν θεὸν μόνως ἂν ἔχοιμεν οὕτως ὁμολογουμένως ἀποφαίνεσθαι συμφώνους λόγους. Ἀλλὰ τῶν μὲν τοιούτων λόγων ἅλις ἔστω τὸ νῦν.

II Ἐπειδὴ δέ τινές εἰσιν οἵ φασιν εἶναί τι δεξιὸν καὶ ἀριστερὸν τοῦ οὐρανοῦ, καθάπερ οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι (ἐκείνων γὰρ οὗτος ὁ λόγος ἐστίν), σκεπτέον πότερον τοῦτον ἔχει τὸν τρόπον ὡς ἐκεῖνοι λέγουσιν, ἢ μᾶλλον ἑτέρως, εἴπερ δεῖ προσάπτειν τῷ τοῦ παντὸς σώματι ταύτας τὰς ἀρχάς.

Εὐθὺς γὰρ πρῶτον, εἰ τὸ δεξιὸν ὑπάρχει καὶ τὸ ἀριστερόν, ἔτι πρότερον τὰς προτέρας ὑποληπτέον ὑπάρχειν ἀρχὰς ἐν αὐτῷ. Διώρισται μὲν οὖν περὶ τούτων ἐν τοῖς περὶ τὰς τῶν ζῴων κινήσεις διὰ τὸ τῆς φύσεως οἰκεῖα τῆς ἐκείνων εἶναι·

29 καί^{2} : διὰ coni. Blass || 30 κινεῖ φέρεσθαι JHS^{c} (79, 18) : κινεῖσθαι E κινεῖ E^{3} || 31 καί^{1} JHS^{c} (79, 19) : om. E || 33 ἐστὶν : ἐστὶν ἡ J || ἀνάπνευσις E.

[284 b] 1 τρόπον ἔχειν H || 2 ὑπολαμβάνειν H || 3 τὸν θεὸν EJHTh : τῶν θεῶν E^{x} recc. τὸν θεῖον S^{p} || 5 τὸ EHS^{p} : τὰ JS^{1} || 6 ἐπειδὴ δέ JS^{1} : ἐπειδή E ἐπεὶ δέ HE^{2} || 8 ἐστίν : post γάρ pos. H || 9 ἢ : om. E (s. lin. add. E^{2}) || 12 πρότερον τὰς : om. E || 13 διοριστέον coni. Prantl.

en propre à la nature des êtres animés. Chez les animaux, en effet, l'existence de parties ainsi qualifiées apparaît clairement (je veux parler, par exemple, de la droite et de la gauche). Les uns les possèdent toutes, d'autres en ont quelques-unes seulement, et les plantes n'ont que le haut et le bas. S'il nous faut appliquer au ciel quelqu'une de ces déterminations, il est logique, je le répète, que celle qui se trouve en premier lieu chez les animaux se trouve aussi dans le ciel. Chacune de ces déterminations, qui forment trois groupes, est, en effet, une sorte de principe. Les trois groupes sont : le haut et le bas, le devant et son opposé, la droite et la gauche. Il est logique, en effet, que toutes ces dimensions appartiennent aux corps parfaits. Le haut est principe de la longueur, la droite est principe de la largeur, et le devant est principe de la profondeur. Mais ils sont principes d'une autre manière encore, à savoir, selon les mouvements ; j'appelle principes, en effet, les points d'origine des mouvements chez les êtres qui ont ces mouvements. Du haut part l'accroissement, de la droite part le mouvement local, et des parties situées sur le devant part le mouvement sensitif (j'appelle, en effet, « devant » le côté où se trouvent les sens).

Première conséquence : ces principes sont propres aux êtres animés.

C'est pourquoi l'on ne doit pas rechercher dans n'importe quel corps le haut et le bas, la droite et la gauche, le devant et le derrière ; on doit se borner aux êtres qui ont en eux, parce qu'ils sont animés, un principe de mouvement. Dans aucun des êtres inanimés, nous ne discernons, en effet, d'endroit d'où parte le mouvement : certains ne se meuvent absolument pas ; d'autres se meuvent, mais ne le font pas tous de la même manière, à partir de n'importe quel endroit ; le feu, par exemple,

φανερῶς γὰρ ἔν γε τοῖς ζῴοις ὑπάρχοντα φαίνεται τοῖς μὲν πάντα τὰ τοιαῦτα μόρια, λέγω δ' οἷον τό τε δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν, τοῖς δ' ἔνια, τοῖς δὲ φυτοῖς τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω μόνον. Εἰ δὲ δεῖ καὶ τῷ οὐρανῷ προσάπτειν τι τῶν τοιούτων, καὶ τὸ πρῶτον, καθάπερ εἴπομεν, ἐν τοῖς ζῴοις ὑπάρχον εὔλογον ὑπάρχειν ἐν αὐτῷ· τριῶν γὰρ ὄντων ἕκαστον οἷον ἀρχή τις ἐστίν. Λέγω δὲ τὰ τρία τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω, καὶ τὸ πρόσθιον καὶ τὸ ἀντικείμενον, καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν· ταύτας γὰρ τὰς διαστάσεις εὔλογον ὑπάρχειν τοῖς σώμασι τοῖς τελείοις πάσας. Ἔστι δὲ τὸ μὲν ἄνω τοῦ μήκους ἀρχή, τὸ δὲ δεξιὸν τοῦ πλάτους, τὸ δ' ἔμπροσθεν τοῦ βάθους. Ἔτι δ' ἄλλως κατὰ τὰς κινήσεις· ἀρχὰς γὰρ ταύτας λέγω ὅθεν ἄρχονται πρῶτον αἱ κινήσεις τοῖς ἔχουσιν. Ἔστι δὲ ἀπὸ μὲν τοῦ ἄνω ἡ αὔξησις, ἀπὸ δὲ τῶν δεξιῶν ἡ κατὰ τόπον, ἀπὸ δὲ τῶν ἔμπροσθεν ἡ κατὰ τὴν αἴσθησιν· ἔμπροσθεν γὰρ λέγω ἐφ' ὃ αἱ αἰσθήσεις.

Διὸ καὶ οὐκ ἐν ἅπαντι σώματι τὸ ἄνω καὶ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ ἀριστερὸν καὶ τὸ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν ζητητέον, ἀλλ' ὅσα ἔχει κινήσεως ἀρχὴν ἐν αὑτοῖς ἔμψυχα ὄντα· τῶν γὰρ ἀψύχων ἐν οὐθενὶ ὁρῶμεν ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεως. Τὰ μὲν γὰρ ὅλως οὐ κινεῖται, τὰ δὲ κινεῖται μὲν ἀλλ' οὐ πανταχόθεν ὁμοίως, οἷον τὸ πῦρ ἄνω μό-
[285a] νον καὶ ἡ γῆ ἐπὶ τὸ μέσον. Ἀλλ' ἐν μὲν τούτοις λέγομεν τὸ

16-17 δεξιὸν... ἀριστερόν ES^{c} (386, 25) : ἀριστερὸν... δεξιόν JH Procl. *Tim.* I 413, 6 || 17 τὸ² JH Procl. : om. E || 20 οἷον : om. E || 21 τὸ²,³ : om. E (add. E^{2}) || 22 πρόσθιον EH : πρόσθεν J || 23 γὰρ : δὲ S^{c} (386, 28) Th (92, 17) || 25 δ' ἔμπροσθεν JS^{p} : δὲ πρόσθεν EH || 30 ὃ EJH : ᾧ recc. E^{x} || καὶ : om. E || 31 καὶ¹,³,⁵ EJS^{p} : καὶ τὸ H || 33 ἀψύχων EJHS^{c} (387, 5. *Phys.* 288, 3) : ἄλλων S^{c} (382, 1).
[285 a] 1 μὲν : om. E (suppl. E^{2}).

ne se porte que vers le haut, et la terre ne se porte que vers le centre. Nous disons cependant que, dans les êtres inanimés, il y a un haut, un bas, une droite et une gauche, parce que nous ramenons ces notions à nous-mêmes ; nous nommons droite ce qui est à notre propre droite, comme le font les devins, ou bien ce qui présente une ressemblance avec notre droite, la droite de la statue, par exemple, ou bien encore les points situés à l'opposite des nôtres ; la droite devient alors ce qui regarde notre gauche, la gauche ce qui regarde notre droite, [et le derrière ce qui regarde notre devant] ; nous ne découvrons pourtant, dans les corps en question, aucune différence intrinsèque : si nous les retournons, ce sera les points opposés que nous appellerons droite, gauche, haut, bas, devant et derrière.

Deuxième conséquence : haut-bas et devant-derrière sont antérieurs à droite-gauche.

Par conséquent, il est assez curieux que les Pythagoriciens n'aient parlé que de ces deux principes, la droite et la gauche, et qu'ils aient négligé les quatre autres. Ceux-ci n'ont cependant pas moins d'importance, car, chez tous les animaux, la différence entre le haut et le bas, et entre le devant et le derrière n'est pas moins importante que celle qui sépare la droite et la gauche : entre ces dernières déterminations, il n'y a qu'une différence d'aptitude, tandis que les autres diffèrent en outre par leur configuration ; de plus, le haut et le bas appartiennent à tous les êtres animés, bêtes et plantes, tandis que la droite et la gauche ne se trouvent pas dans les plantes.

En outre, la longueur est antérieure à la largeur ; de même, si le haut est principe de la longueur, et la droite principe de la largeur, et si le principe d'une chose antérieure est lui-même antérieur, alors, le haut est antérieur à la droite dans l'ordre de la génération (je donne cette

ἄνω καὶ τὸ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερὸν πρὸς ἡμᾶς ἐπαναφέροντες· ἢ γὰρ κατὰ τὰ ἡμέτερα δεξιά, ὥσπερ οἱ μάντεις, ἢ καθ' ὁμοιότητα τοῖς ἡμετέροις, ὥσπερ τὰ τοῦ ἀνδριάντος, ἢ τὰ ἐναντίως ἔχοντα τῇ θέσει, δεξιὸν μὲν τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον ἀριστερόν, ἀριστερὸν δὲ τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον δεξιόν, [καὶ ὄπισθεν τὸ κατὰ τὸ ἡμέτερον ἔμπροσθεν]. Ἐν αὐτοῖς δὲ τούτοις οὐδεμίαν ὁρῶμεν διαφοράν· ἐὰν γὰρ ἀνάπαλιν στραφῇ, τὰ ἐναντία ἐροῦμεν δεξιὰ καὶ ἀριστερὰ καὶ ἄνω καὶ κάτω καὶ ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν.

Διὸ καὶ τῶν Πυθαγορείων ἄν τις θαυμάσειεν ὅτι δύο μόνας ταύτας ἀρχὰς ἔλεγον, τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν, τὰς δὲ τέτταρας παρέλιπον οὐθὲν ἧττον κυρίας οὔσας· οὐθὲν γὰρ ἐλάττω διαφορὰν ἔχει τὰ ἄνω πρὸς τὰ κάτω καὶ τὰ ἔμπροσθεν πρὸς τὰ ὄπισθεν ἢ τὰ δεξιὰ πρὸς τὰ ἀριστερὰ ἐν ἅπασι τοῖς ζῴοις. Τὰ μὲν γὰρ τῇ δυνάμει διαφέρει μόνον, τὰ δὲ καὶ τοῖς σχήμασι, καὶ τὸ μὲν ἄνω καὶ τὸ κάτω πᾶσι τοῖς ἐμψύχοις ἐστὶν ὁμοίως ζῴοις καὶ φυτοῖς, τὸ δὲ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερὸν οὐκ ἐνυπάρχει τοῖς φυτοῖς.

Ἔτι δ' ὡς τὸ μῆκος τοῦ πλάτους πρότερον, εἰ τὸ μὲν ἄνω τοῦ μήκους ἀρχή, τὸ δὲ δεξιὸν τοῦ πλάτους, ἡ δὲ τοῦ προτέρου ἀρχὴ προτέρα, πρότερον ἂν εἴη τὸ ἄνω τοῦ δεξιοῦ κατὰ γέ-

2 τὸ [1,3] JHE[2]S[p] : om. E || 3 ἢ JHS[c] : εἰ E || 4 ὥσπερ EJ : οἷον H || 5 μὲν : μὲν γὰρ καὶ ἔμπροσθεν HE[2mg] || 6 ἀριστερόν, ἀριστερὸν δὲ : ἀριστερὸν καὶ ὄπισθεν, ἀριστερὸν δὲ καὶ ὄπισθεν H || τὸ[1] — δεξιόν EHS[p] : τοὐναντίον J || καὶ ἔμπροσθεν post δεξιὸν add. H || 7 καὶ — ἔμπροσθεν om. EHS[p], secl. Bekker : habent J recc. || ἔμπροσθεν recc. : ἐπίπροσθεν J || 9 καὶ[2] : om. E (add. E[2]) || 10 ὄπισθεν καὶ ἔμπροσθεν E || θαυμάσειεν ἄν τις H || 12 τὸ : om. E || παρέλιπον recc. S[p] : παρέληπον E παρέλειπον JHE[4] || 13 τὰ[1,2] : τὸ H || 14 τὰ [1, 2] : τὸ H || πρὸς[1] : καὶ H || 16 διαφέρει μόνον E : μόνον διαφέρει JH || 17 τὸ codd. S[p] (385, 5) : secl. Allan, Longo || ἔνεστι S[p] || καὶ[2] : τε καὶ S[p] || 18 δὲ JHE[2]S[c] : om. E || τὸ[2] JHE[2]S[p] : om. E || 20 ἡ δὲ EJH[ac] : εἰ δ' ἡ H[pc].

précision en raison de la multiplicité des sens du mot antérieur).

Enfin, si le haut est le lieu d'origine du mouvement, la droite, le lieu d'où il part, et le devant, le lieu vers lequel il tend, à ce point de vue aussi, le haut, comparé aux autres notions, possède en quelque sorte la puissance d'un principe.

Il est donc juste qu'on blâme ces philosophes d'avoir à la fois négligé les principes les plus fondamentaux et estimé que ceux dont ils se sont occupés se retrouvent dans tous les êtres sans distinction.

La théorie d'Aristote.

Nous avons, quant à nous, déterminé plus haut que les puissances de ce genre se trouvent chez les êtres qui ont en eux un principe de mouvement. Or le ciel est animé et a un principe de mouvement. Dès lors, il est évident qu'il a un haut et un bas, une droite et une gauche.

Solution d'une difficulté.

Il ne faut pas se laisser arrêter par une difficulté qui découle de la configuration sphérique de l'univers et réside dans la question de savoir comment il pourra comporter une droite et une gauche, étant donné que toutes ses parties sont semblables et mues éternellement. Il faut, au contraire, se représenter mentalement la situation comme analogue à celle d'êtres dont, originellement, le côté droit présenterait, même dans sa conformation, une différence par rapport au côté gauche, et que l'on aurait ensuite entourés d'une sphère. Droite et gauche auront bien, dans ce cas, des aptitudes différentes, mais il n'en paraîtra rien, à cause de la ressemblance de leur conformation. On raisonnera de la même manière à propos du principe du mouvement. Bien que son mouvement n'ait jamais commencé, l'univers doit pourtant comporter un principe d'où serait issu son mouvement s'il avait commencé, et d'où il serait reparti s'il s'était arrêté.

νεσιν, ἐπειδὴ πολλαχῶς λέγεται τὸ πρότερον.

Πρὸς δὲ τούτοις, εἰ τὸ μὲν ἄνω ἐστὶ τὸ ὅθεν ἡ κίνησις, τὸ δὲ δεξιὸν ἀφ' οὗ, τὸ δ' ἔμπροσθεν ἐφ' ὅ, κἂν οὕτως ἔχοι τινὰ δύναμιν ἀρχῆς τὸ ἄνω πρὸς τὰς ἄλλας ἰδέας.

Διά τε δὴ τὸ παραλείπειν τὰς κυριωτέρας ἀρχὰς δίκαιον αὐτοῖς ἐπιτιμᾶν, καὶ διότι ταύτας ἐν ἅπασιν ὁμοίως ἐνόμιζον ὑπάρχειν.

Ἡμῖν δ' ἐπεὶ διώρισται πρότερον ὅτι ἐν τοῖς ἔχουσιν ἀρχὴν κινήσεως αἱ τοιαῦται δυνάμεις ἐνυπάρχουσιν, ὁ δ' οὐρανὸς ἔμψυχος καὶ ἔχει κινήσεως ἀρχήν, δῆλον ὅτι ἔχει καὶ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν.

Οὐ δεῖ γὰρ ἀπορεῖν διὰ τὸ σφαιροειδὲς εἶναι τὸ σχῆμα τοῦ παντός, ὅπως ἔσται τούτου τὸ μὲν δεξιὸν τὸ δὲ ἀριστερὸν ὁμοίων γ' ὄντων τῶν μο- [285b] ρίων ἁπάντων καὶ κινουμένων τὸν ἅπαντα χρόνον, ἀλλὰ νοεῖν ὥσπερ ἂν εἴ τις, ἐν οἷς ἔχει τὸ δεξιὸν πρὸς τὸ ἀριστερὸν διαφορὰν καὶ τοῖς σχήμασιν, εἶτα περιθείη σφαῖραν· ἕξει μὲν γὰρ τὴν δύναμιν διαφέρουσαν, δόξει δ' οὔ, διὰ τὴν ὁμοιότητα τοῦ σχήματος. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ περὶ τῆς ἀρχῆς τοῦ κινεῖσθαι· καὶ γὰρ εἰ μηδέποτ' ἤρξατο, ὅμως ἔχειν ἀναγκαῖον ἀρχήν, ὅθεν ἂν ἤρξατο, εἰ ἤρχετο κινούμενον, κἂν εἰ σταίη, κινηθείη ἂν πάλιν.

Λέγω δὲ μῆκος μὲν αὐτοῦ τὸ κατὰ

24 ἔμπροσθεν E : εἰς τὸ πρόσθεν JHE^{2}S^p || κἂν... ἔχοι J : καὶ... ἂν ἔχοι HE^{2}S^p καὶ... ἔχοι E || 26 παραλείπειν EJ : παραλιπεῖν HS^p || 27 διότι JHE^2 : διὸ E || ὑπάρχειν EHS^1 : ἐνυπάρχειν J || 28 ἐπεὶ διώρισται HS^{1}S^c (382, 2) : ἐπειδὴ ὥρισται EJ || 29 ὑπάρχουσιν E || 30 καὶ^2 : om. H || 33 τούτου EH : αὐτοῦ J || γ' JHE^{2}S^c : om. E || τῶν μορίων ἁπάντων codd. : πάντων τῶν μορίων S^c.

[285 b] 5 δὲ HE^2 : δὴ J om. E || 7 ἂν : om. J || εἰ : ἢ J || 7 κινούμενον EH : κινούμενον κινεῖσθαι JE^4 || εἰ σταίη JHS^1 : ἔσται ἢ E || 8 ἂν JHS^1 : om. E || μὲν : om. J.

La longueur du ciel.

Je prétends que la distance entre les pôles est la longueur de l'univers, et que l'un des pôles est en haut, et l'autre en bas. Ce sont là, en effet, les seuls hémisphères où nous constations une différence ; celle-ci est due au fait que les pôles sont immobiles. En même temps, ce que nous avons l'habitude d'appeler les côtés de l'univers, ce n'est ni le haut ni le bas, mais ce qui se trouve de part et d'autre des pôles. Nous reconnaissons ainsi que la longueur de l'univers est bien la ligne qu'on a dite, car ce qui est sur le côté est ce qui se trouve de part et d'autre du haut et du bas.

Le haut et le bas, la droite et la gauche du ciel.

Celui des pôles que l'on voit au-dessus de nos têtes constitue la partie basse de l'univers, et celui qui nous reste caché en est la partie haute. Nous appelons, en effet, la droite de chaque chose l'endroit d'où part le mouvement local; or le point d'origine de la rotation céleste, c'est l'endroit où se lèvent les astres. Celui-ci constitue donc la droite du ciel, et la région des couchers en constitue la gauche. Donc, puisque le mouvement débute à droite et que la rotation s'effectue dans le sens droit (1), c'est nécessairement le pôle invisible qui constitue le haut ; si c'était le pôle visible, le mouvement devrait s'effectuer dans le sens gauche, ce que nous nous refusons à admettre. Il est évident, dès lors, que le pôle invisible constitue le haut. Ceux qui habitent de ce côté-là sont donc dans l'hémisphère supérieur et sur la droite. Nous nous trouvons, nous, dans l'hémisphère inférieur et sur la gauche. Cette conclusion est contraire à la thèse des Pythagoriciens, lesquels prétendent que nous sommes situés en haut et dans la partie droite, et que ceux de l'autre hémisphère se trouvent en bas et dans la partie gauche. En réalité, c'est le contraire qui est vrai.

Mais par rapport à la deuxième translation, à savoir

(1) Sur le sens de l'expression ἐπὶ τὰ δεξιά, voir l'*Introduction*, p. XCIII, n. 5.

τοὺς πόλους διάστημα, καὶ τῶν πόλων τὸν μὲν ἄνω τὸν δὲ κάτω· διαφορὰν γὰρ ἐν τούτοις μόνοις ὁρῶμεν τῶν ἡμισφαιρίων, τῷ μὴ κινεῖσθαι τοὺς πόλους. Ἅμα δὲ καὶ εἰώθαμεν λέγειν τὰ πλάγια ἐν τῷ κόσμῳ οὐ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω, ἀλλὰ τὸ παρὰ τοὺς πόλους, ὡς τούτου μήκους ὄντος· τὸ γὰρ εἰς τὸ πλάγιόν ἐστι τὸ παρὰ τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω.

Τῶν δὲ πόλων ὁ μὲν ὑπὲρ ἡμᾶς φαινόμενος τὸ κάτω μέρος ἐστίν, ὁ δ' ἡμῖν ἄδηλος τὸ ἄνω. Δεξιὸν γὰρ ἑκάστου λέγομεν, ὅθεν ἡ ἀρχὴ τῆς κατὰ τόπον κινήσεως· τοῦ δ' οὐρανοῦ ἀρχὴ τῆς περιφορᾶς, ὅθεν αἱ ἀνατολαὶ τῶν ἄστρων, ὥστε τοῦτ' ἂν εἴη δεξιόν, οὗ δ' αἱ δύσεις, ἀριστερόν. Εἰ οὖν ἄρχεται ἀπὸ τῶν δεξιῶν καὶ ἐπὶ τὰ δεξιὰ περιφέρεται, ἀνάγκη τὸ ἄνω εἶναι τὸν ἀφανῆ πόλον· εἰ γὰρ ἔσται ὁ φανερός, ἐπ' ἀριστερὰ ἔσται ἡ κίνησις, ὅπερ οὔ φαμεν. Δῆλον τοίνυν ὅτι ὁ ἀφανὴς πόλος ἐστὶ τὸ ἄνω. Καὶ οἱ μὲν ἐκεῖ οἰκοῦντες ἐν τῷ ἄνω εἰσὶν ἡμισφαιρίῳ καὶ πρὸς τοῖς δεξιοῖς, ἡμεῖς δ' ἐν τῷ κάτω καὶ πρὸς τοῖς ἀριστεροῖς, ἐναντίως ἢ ὡς οἱ Πυθαγόρειοι λέγουσιν· ἐκεῖνοι γὰρ ἡμᾶς ἄνω ποιοῦσι καὶ ἐν τῷ δεξιῷ μέρει, τοὺς δ' ἐκεῖ κάτω καὶ ἐν τῷ ἀριστερῷ. Συμβαίνει δὲ τοὐναντίον.

Ἀλλὰ τῆς μὲν δευτέρας περιφορᾶς, οἷον τῆς τῶν πλανήτων, ἡμεῖς μὲν ἐν τοῖς ἄνω καὶ ἐν τοῖς δεξιοῖς ἐσμεν, ἐκεῖνοι δὲ ἐν τοῖς κάτω καὶ ἐν τοῖς ἀριστεροῖς· ἀνάπαλιν γὰρ τούτοις

9 τὸν[1, 2] : τὸ E (corr. E[4]) || 10 τούτοις μόνοις EH : μόνοις τούτοις J || 13 τὸ παρὰ EJHS[c] : τὰ περὶ F Bekker || 14 παρὰ EJH : περὶ F Bekker || 17 ἀρχὴ JH : ἡ ἀρχὴ S[p] ἀρχὴν E || 18 ἀστέρων E || 19 αἱ : om. E (suppl. E[2]) || 20 δεξιὰ EJS[c] : ἀριστερὰ H || περιφέρεται EH[p] : φέρεται J || εἶναι τὸ ἄνω H || 22 ὁ EHJ[2]S[c] : om. J || 26 ἐκεῖνοι : ἐκεῖνοί τε H || ἄνω EH : ἄνω τε J || μέρει : om. S[c] || 29 καὶ ἐν JHS[c] : καὶ E || 30 καὶ ἐν JH : καὶ ES[c] || τούτοις ἡ ἀρχὴ E : ἡ ἀρχὴ τούτοις JH.

celle des planètes, c'est nous qui sommes en haut et dans la partie droite, tandis que les autres sont en bas et dans la partie gauche. Pour les planètes, en effet, la situation du principe du mouvement est renversée, du fait que les mouvements vont en sens inverse (1). Il en résulte que c'est nous qui nous trouvons du côté du principe, et eux du côté de la fin.

Sur les notions qui se rapportent aux distances entre les parties et celles qui sont déterminées par le lieu (2), nous en aurons dit assez comme cela.

3

Explication de la multiplicité des translations.

Puisqu'un mouvement circulaire n'a pas pour contraire un autre mouvement circulaire, il nous faut examiner pourquoi il existe plusieurs translations et essayer, même si c'est de loin, de mener à bien notre enquête. Quand je dis de loin, je ne pense pas tant à l'éloignement dans l'espace, mais plutôt au fait que nous ne pouvons percevoir qu'une partie extrêmement minime de ce qui a trait aux corps célestes. Malgré cela, nous allons en parler.

Mouvement circulaire éternel du corps divin.

Voici d'où nous devons partir pour découvrir la cause de cette multiplicité. Chaque être qui exécute une opération existe en vue de cette opération. Or, l'acte de Dieu, c'est l'immortalité, c'est-à-dire la vie éternelle. Par conséquent, il faut nécessairement qu'à Dieu appartienne un mouvement éternel. Puisque le ciel a ce caractère (car il est un corps divin), il comporte, précisément pour ce motif, le corps circulaire, lequel, par nature, se meut sans cesse en cercle.

Immobilité de la terre.

Pourquoi donc n'en va-t-il pas ainsi du corps du ciel tout entier ? C'est parce qu'une partie du corps soumis au mouvement circulaire, à savoir, celle qui occupe le centre, doit nécessairement demeurer immobile. Or aucune partie du c rps en question ne peut demeurer immobile, ni absolument, ni dans la région du centre. Autrement, son mouvement naturel devrait porter ce corps vers le centre. Or, en fait, il se meut naturellement

ἡ ἀρχὴ τῆς κινήσεώς ἐστι διὰ τὸ ἐναντίας εἶναι τὰς φοράς, ὥστε συμβαίνειν ἡμᾶς μὲν εἶναι πρὸς τῇ ἀρχῇ, ἐκείνους δὲ πρὸς τῷ τέλει. Περὶ μὲν οὖν τῶν κατὰ τὰς δια- [286a] στάσεις τῶν μορίων καὶ τῶν κατὰ τόπον ὡρισμένων τοσαῦτα εἰρήσθω.

III Ἐπεὶ δ' οὐκ ἔστιν ἐναντία κίνησις ἡ κύκλῳ τῇ κύκλῳ, σκεπτέον διὰ τί πλείους εἰσὶ φοραί, καίπερ πόρρωθεν πειρωμένοις ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν, πόρρω δ' οὐχ οὕτω τῷ τόπῳ, πολὺ δὲ μᾶλλον τῷ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς περὶ πάμπαν ὀλίγων ἔχειν αἴσθησιν. Ὅμως δὲ λέγωμεν.

Ἡ δ' αἰτία περὶ αὐτῶν ἐνθένδε ληπτέα. Ἕκαστόν ἐστιν, ὧν ἐστιν ἔργον, ἕνεκα τοῦ ἔργου. Θεοῦ δ' ἐνέργεια ἀθανασία· τοῦτο δ'ἐστὶ ζωὴ ἀΐδιος. ὥστ' ἀνάγκη τῷ θεῷ κίνησιν ἀΐδιον ὑπάρχειν. Ἐπεὶ δ' ὁ οὐρανὸς τοιοῦτος (σῶμα γάρ τι θεῖον), διὰ τοῦτο ἔχει τὸ ἐγκύκλιον σῶμα, ὃ φύσει κινεῖται κύκλῳ ἀεί.

Διὰ τί οὖν οὐχ ὅλον τὸ σῶμα τοῦ οὐρανοῦ τοιοῦτον ; ὅτι ἀνάγκη μένειν τι τοῦ σώματος τοῦ φερομένου κύκλῳ, τὸ ἐπὶ τοῦ μέσου, τούτου δ' οὐθὲν οἷόν τε μένειν μόριον, οὔθ' ὅλως οὔτ' ἐπὶ τοῦ μέσου. Καὶ γὰρ ἂν ἡ κατὰ φύσιν κίνησις ἦν αὐτοῦ ἐπὶ τὸ μέσον· φύσει δὲ κύκλῳ κινεῖται· οὐ γὰρ ἂν ἦν ἀΐδιος ἡ κίνησις· οὐθὲν

31 εἶναι : om. E (suppl. E^{2}) || 32 συμβαίνειν E : συμβαίνει JH.

[286 a] 1 τῶν^{1} ES^{1}S^{p}Al (ap. S 395, 11) : om. JH || 6 περὶ EJS^{p} : πέρι H Bekker || 7 ὀλίγων EJHS^{p}: ὀλίγην recc. Bekker || 8 ἐντεῦθεν H || ἐστιν^{1} EJHAl. *Quaest.* II 6, p. 52, 12 : δὲ S^{1} || ἔργον ἕνεκα τοῦ ἔργου in ras. E^{3} || 10 θεῷ EHAl *o. l.* p. 52, 14 : θείῳ J || 11 τοιοῦτος EJAl o. *l.* p. 52, 18 : τοιοῦτον H || γάρ τι : ἄρα Al. o. *l.* p. 52, 18 || τοῦτο : τὸ E (corr. E^{2}) || 13 τὸ σῶμα τοῦ οὐρανοῦ EHAl^{c} (ap. S 398, 26) S^{1}: τοῦ οὐρανοῦ τὸ σῶμα J || 15 ὅλως EHJ^{2} : ὅλον J || καὶ : ἢ in ras. E^{x} || 17 ἂν : om. J.

en cercle, car autrement son mouvement ne serait pas éternel ; en effet, rien de contraire à la nature n'est éternel, et d'autre part, ce qui est contraire à la nature est postérieur à ce qui lui est conforme, c'est-à-dire que ce qui est contraire à la nature constitue, dans l'ordre de la génération, une perturbation de ce qui lui est conforme. Il est donc nécessaire que la terre existe, puisqu'elle est ce qui repose au centre. Considérons, pour l'instant, cette proposition comme établie ; nous y reviendrons plus tard (1) pour la démontrer.

Existence du feu et des corps intermédiaires.

Mais si la terre doit exister, le feu le doit aussi, car si l'un des contraires existe par nature, l'autre doit aussi exister par nature, du moins s'il est vraiment le contraire du premier, et il doit avoir une certaine nature propre. Les contraires ont, en effet, une matière identique, et l'affirmation est antérieure à la privation (ainsi, par exemple, le chaud est antérieur au froid). Or le repos et le lourd sont définis comme des privations du mouvement et de la légèreté. Mais si le feu et la terre existent, les corps qui leur sont intermédiaires doivent exister aussi ; en effet, chaque élément s'oppose par contrariété à chacun des autres. Admettons aussi cette proposition pour le moment ; nous nous efforcerons de la démontrer plus tard (2).

Nécessité de la génération.

Si ces éléments existent, il est évident que la génération doit se produire, parce qu'aucun d'eux n'est capable d'exister éternellement ; en effet, les contraires agissent et pâtissent les uns sous l'influence des autres, et ils se détruisent mutuellement. En outre, il n'est pas logique qu'une chose susceptible de mouvement soit éternelle, si elle ne peut avoir, selon la nature, un mouvement éternel. Or les corps dont nous parlons ont un mouvement. Le raisonnement qui précède prouve donc que la génération doit nécessairement avoir lieu.

1. Au chapitre 14.
2. Δ, 4, 311 b 20 suiv.

γὰρ παρὰ φύσιν ἀΐδιον. Ὕστερον δὲ τὸ παρὰ φύσιν τοῦ κατὰ φύσιν, καὶ ἔκστασίς τίς ἐστιν ἐν τῇ γενέσει τὸ παρὰ φύσιν τοῦ κατὰ φύσιν. Ἀνάγκη τοίνυν γῆν εἶναι· τοῦτο γὰρ ἠρεμεῖ ἐπὶ τοῦ μέσου. Νῦν μὲν οὖν ὑποκείσθω τοῦτο, ὕστερον δὲ δειχθήσεται περὶ αὐτοῦ.

Ἀλλὰ μὴν εἰ γῆν, ἀνάγκη καὶ πῦρ εἶναι· τῶν γὰρ ἐναντίων εἰ θάτερον φύσει, ἀνάγκη καὶ θάτερον εἶναι φύσει, ἐάν περ ᾖ ἐναντίον, καὶ εἶναί τινα αὐτοῦ φύσιν· ἡ γὰρ αὐτὴ ὕλη τῶν ἐναντίων, καὶ τῆς στερήσεως πρότερον ἡ κατάφασις (λέγω δ' οἷον τὸ θερμὸν τοῦ ψυχροῦ), ἡ δ' ἠρεμία καὶ τὸ βαρὺ λέγεται κατὰ στέρησιν κουφότητος καὶ κινήσεως. Ἀλλὰ μὴν εἴπερ ἔστι πῦρ καὶ γῆ, ἀνάγκη καὶ τὰ μεταξὺ αὐτῶν εἶναι σώματα· ἐναντίωσιν γὰρ ἔχει ἕκαστον τῶν στοιχείων πρὸς ἕκαστον. Ὑποκείσθω δὲ καὶ τοῦτο νῦν, ὕστερον δὲ πειρατέον δεῖξαι.

Τούτων δ' ὑπαρχόντων φανερὸν ὅτι ἀνάγκη γένεσιν εἶναι διὰ τὸ μηδὲν οἷόν τ' αὐτῶν εἶναι ἀΐδιον· πάσχει γὰρ καὶ ποιεῖ τἀναντία ὑπ' ἀλλήλων, καὶ φθαρτικὰ ἀλλήλων ἐστίν. Ἔτι δ' οὐκ εὔλογον εἶναί τι κινητὸν ἀΐδιον, οὗ μὴ ἐνδέχεται εἶναι κατὰ φύσιν τὴν κίνησιν ἀΐδιον· [286b] τούτων δ' ἔστι κίνησις. Ὅτι μὲν τοίνυν ἀναγκαῖον εἶναι γένεσιν, ἐκ τούτων δῆλον.

Εἰ δὲ γένεσιν, ἀναγκαῖον καὶ ἄλλην εἶναι φοράν, ἢ μίαν ἢ πλείους· κατὰ γὰρ τὴν τοῦ ὅλου ὡσαύτως ἀναγκαῖον ἔχειν τὰ στοιχεῖα τῶν σωμάτων πρὸς ἄλληλα.

18 δὲ EHJ^{2} : γὰρ J || 19 τίς : om. H || 21 δειχθήσεται ETh ut vid. S^{p} ut vid. : λεχθήσεται JH$E^{2\gamma\rho}$ || 22 μὴν : om. S^{c} || 23 τῶν EThS^{c} : ὧν JH || εἰ : om. JH || 24 καὶ : κἂν J || 27 λέγεται E : λέγονται JH$E^{2}S^{p}$ || 30 πρὸς ἕκαστον : om. E (suppl. E^{2}) || 34 ἐστίν : om. E (suppl. E^{2}) || εἶναί τι κινητὸν EHS^{c} : τι κινητὸν εἶναι J || 35 εἶναι : post φύσιν pos. H post κίνησιν S^{c} (402, 12).

[286 b] 1 ἔστι codd. S^{c} : εἴς τι ἡ coni. Prantl || εἶναι : om. J (suppl. J^{2}) || 4 ἔχειν JH : ἔχει E.

Nécessité d'une autre translation.

Mais s'il y a génération, il doit exister aussi un autre transport, unique ou multiple, car sous l'influence de celui du Tout, les éléments des corps devraient se comporter toujours de la même manière les uns par rapport aux autres. Nous traiterons ce sujet avec plus de clarté dans nos exposés ultérieurs (1).

Résumé.

A présent, la lumière est faite sur le point de savoir pour quelle raison les corps mus en cercle sont multiples : c'est parce que la génération doit avoir lieu ; celle-ci a lieu parce que le feu existe ; le feu et les autres éléments existent parce que la terre existe ; à son tour, celle-ci existe parce que c'est une nécessité que quelque chose demeure éternellement immobile, s'il y a autre chose qui se meut éternellement.

4

Sphéricité de l'univers

Le ciel a nécessairement une forme sphérique, car cette figure est la mieux adaptée à sa substance et elle est première par nature.

Primauté du cercle et de la sphère.

Nous allons parler des figures en général et dire quelle est la première d'entre elles, dans les surfaces et dans les solides. Toute figure plane est rectiligne ou curviligne ; la rectiligne est délimitée par plusieurs lignes, et la curviligne par une seule. Puisque, dans chaque genre, l'un est [par nature] antérieur au multiple, et le simple antérieur au composé, le cercle se trouve être la première des figures planes.

En outre, est parfaite, d'après la définition donnée plus haut (2), la chose hors de laquelle on ne peut rien trouver qui lui appartienne en propre. Or on peut toujours ajouter à la droite, tandis qu'on ne peut jamais ajouter à la circonférence. Il est donc évident que la circonférence est parfaite. Dès lors, si le parfait est antérieur à l'imparfait, le cercle est, pour cette raison également, la première des figures.

De même, la sphère est le premier des solides : elle

Λεχθήσεται δὲ καὶ περὶ τούτου ἐν τοῖς ἐπομένοις σαφέστερον. Νῦν δὲ τοσοῦτόν ἐστι δῆλον, διὰ τίνα αἰτίαν πλείω τὰ ἐγκύκλιά ἐστι σώματα, ὅτι ἀνάγκη γένεσιν εἶναι, γένεσιν δ', εἴπερ καὶ πῦρ, τοῦτο δὲ καὶ τἆλλα, εἴπερ καὶ γῆν· ταύτην δ' ὅτι ἀνάγκη μένειν τι ἀεί, εἴπερ καὶ κινεῖσθαί τι ἀεί.

IV Σχῆμα δ' ἀνάγκη σφαιροειδὲς ἔχειν τὸν οὐρανόν· τοῦτο γὰρ οἰκειότατόν τε τῇ οὐσίᾳ καὶ τῇ φύσει πρῶτον.

Εἴπωμεν δὲ καθόλου περὶ τῶν σχημάτων, τὸ ποῖόν ἐστι πρῶτον, καὶ ἐν ἐπιπέδοις καὶ ἐν στερεοῖς. Ἅπαν δὴ σχῆμα ἐπίπεδον ἢ εὐθύγραμμόν ἐστιν ἢ περιφερόγραμμον. Καὶ τὸ μὲν εὐθύγραμμον ὑπὸ πλειόνων περιέχεται γραμμῶν, τὸ δὲ περιφερόγραμμον ὑπὸ μιᾶς. Ἐπεὶ δὲ πρότερον [τῇ φύσει] ἐν ἑκάστῳ γένει τὸ ἓν τῶν πολλῶν καὶ τὸ ἁπλοῦν τῶν συνθέτων, πρῶτον ἂν εἴη τῶν ἐπιπέδων σχημάτων ὁ κύκλος.

Ἔτι δὲ εἴπερ τέλειόν ἐστιν οὗ μηδὲν ἔξω τῶν αὐτοῦ λαβεῖν δυνατόν, ὥσπερ ὥρισται πρότερον, καὶ τῇ μὲν εὐθείᾳ πρόσθεσίς ἐστιν ἀεί, τῇ δὲ τοῦ κύκλου οὐδέποτε, φανερὸν ὅτι τέλειος ἂν εἴη ἡ περιέχουσα τὸν κύκλον· ὥστ' εἰ τὸ τέλειον πρότερον τοῦ ἀτελοῦς, καὶ διὰ ταῦτα πρότερον ἂν εἴη τῶν σχημάτων ὁ κύκλος.

Ὡσαύτως δὲ καὶ ἡ σφαῖρα τῶν στερεῶν· μόνη γὰρ περιέχεται μιᾷ ἐπιφανείᾳ, τὰ δ' εὐθύγραμμα πλείοσιν· ὡς γὰρ ἔχει ὁ

7 ἐστι EHS^c : εἰσι J || 7 ὅτι — 9 τι ἀεί codd. S Th : fort. del. censuit Longo || 9 καὶ H$E^2S^1S^c$ (403, 8 et 13) : om. EJ || ἀεί^2 EJHS^1 : δεῖ ἀεί E^2S^cTh || 10 ἀνάγκη σφαιροειδὲς JHE^2S^1 : σφαιροειδὲς ἀνάγκη E || 11 τε : om. E || 12 δὲ : δὲ πρῶτον Prantl || 13 ἐν^2 : om. E || ἢ : om. E || 16 τῇ φύσει om. E Procl. *Tim.* II 74, 17 S^p : habent JH || 17 τῶν συνθέτων EH : τοῦ συνθέτου JS^p Procl. || 18 εἴπερ JHS^p : ἐπεὶ E || 19 μηδὲν : μηδὲν ἔστι S^p || τῶν αὐτοῦ JHE^2 : τῶν αὐτοῦ μερῶν S^p αὐτοῦ (post λαβεῖν) E secl. Allan || 20 τῇ^2 EJS^p : ἐπὶ H || 23 πρότερον EJ : πρότερος S^p πρῶτον H.

seule est enveloppée par une surface unique, tandis que les polyèdres le sont par plusieurs. Ce qu'est le cercle parmi les surfaces, la sphère l'est parmi les solides.

En outre, ceux qui opèrent la division en surfaces et qui font naître les corps à partir de surfaces (1) semblent avoir porté témoignage en faveur de nos dires: la sphère est le seul solide qu'ils ne divisent point, parce qu'ils estiment qu'elle n'a pas plus d'une surface. En effet, la division en surfaces ne s'opère point comme celle par laquelle on partage un tout en le découpant en parties, mais elle a pour résultats des éléments qui diffèrent spécifiquement du tout.

C'est donc chose évidente que la sphère est la première des figures solides.

Si l'on ordonne les figures selon le nombre qui leur revient, c'est également de cette façon qu'il est le plus logique de les disposer; le cercle sera attribué à l'un, et le triangle à la dyade, parce qu'il vaut deux droits. En revanche, si l'on attribuait l'unité au triangle, le cercle cesserait d'être une figure.

Sphéricité de l'univers. Premier argument (appartenance de la première figure au premier corps).

Puisque la première figure appartient au premier corps et que le premier corps est celui qui se trouve dans le dernier orbe, le corps doué de translation circulaire est sphérique. Par conséquent, celui qui lui est contigu l'est aussi, car ce qui est contigu au sphérique est sphérique. Il en va de même des corps que l'on rencontre en allant vers le centre des précédents, car les corps qui sont enveloppés par le sphérique et se trouvent en contact avec lui doivent être sphériques dans leur totalité. Or les corps situés sous la sphère des planètes sont en contact avec la sphère qui est au-dessus d'eux. Par conséquent, cette région centrale

1. Allusion à la théorie exposée par Platon dans le *Timée*, 53 c-55 c.

κύκλος ἐν τοῖς ἐπιπέδοις, οὕτως ἡ σφαῖρα ἐν τοῖς στερεοῖς.

Ἔτι δὲ καὶ οἱ διαιροῦντες εἰς ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων τὰ σώματα γεννῶντες μεμαρτυρηκέναι φαίνονται τούτοις· μόνην γὰρ τῶν στερεῶν οὐ διαιροῦσι τὴν σφαῖραν ὡς οὐκ ἔχουσαν πλείους ἐπιφανείας ἢ μίαν· ἡ γὰρ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαίρεσις οὐχ ὡς ἂν τέμνων τις εἰς τὰ μέρη διέλοι τὸ ὅλον, τοῦτον διαιρεῖται τὸν τρόπον, ἀλλ' ὡς εἰς ἕτερα τῷ εἴδει.

Ὅτι μὲν οὖν πρῶτόν ἐστιν ἡ σφαῖρα τῶν στερεῶν σχημάτων, δῆλον. Ἔστι δὲ καὶ κατὰ τὸν ἀριθμὸν τὴν τάξιν ἀποδιδοῦσιν οὕτω τιθεμένοις εὐλογώτατον, τὸν μὲν κύκλον κατὰ τὸ ἕν, τὸ δὲ τρίγωνον [287a] κατὰ τὴν δυάδα, ἐπειδὴ ὀρθαὶ δύο. Ἐὰν δὲ τὸ ἓν κατὰ τὸ τρίγωνον, ὁ κύκλος οὐκέτι ἔσται σχῆμα.

Ἐπεὶ δὲ τὸ μὲν πρῶτον σχῆμα τοῦ πρώτου σώματος, πρῶτον δὲ σῶμα τὸ ἐν τῇ ἐσχάτῃ περιφορᾷ, σφαιροειδὲς ἂν εἴη τὸ τὴν κύκλῳ περιφερόμενον φοράν. Καὶ τὸ συνεχὲς ἄρα ἐκείνῳ· τὸ γὰρ τῷ σφαιροειδεῖ συνεχὲς σφαιροειδές. Ὡσαύτως δὲ καὶ τὰ πρὸς τὸ μέσον τούτων· τὰ γὰρ ὑπὸ τοῦ σφαιροειδοῦς περιεχόμενα καὶ ἁπτόμενα ὅλα σφαιροειδῆ ἀνάγκη εἶναι· τὰ δὲ κάτω τῆς τῶν πλανήτων ἅπτεται τῆς ἐπάνω σφαίρας. Ὥστε σφαιροειδὴς ἂν εἴη πᾶσα· πάντα γὰρ ἅπτεται καὶ συνεχῆ ἐστι

31 ἂν: ἂν εἰ E || 32 πρῶτόν EHS^p : πρότερόν J || 33 σωμάτων H || δῆλον ἔστι JHE^2 : ἐστὶ δῆλον E || 34 τοῖς κατὰ E^3 || τὴν : ἣν J || οὕτω : om. E (suppl. E^2) || θεμένοις E (τιθ- E^2) || 35 μὲν : om. E (suppl. E^2).

[287 a] 1 ἐπεὶ H || ὀρθαὶ δύο E : δύο ὀρθαὶ J δύο ὀρθὰς ἔχει H || 2 τὸ[1] : om. E (suppl. E^2) || οὐκέτι JHE^2S^p : οὐκ E || 4 περιφερόμενον EJS^p : φερόμενον H || 5 τῷ : om. E (suppl. E^1) || 9 τῆς τῶν πλανήτων JHE^2 : τῶν πλανήτων E secl. Allan, Longo (habet S, apud quem 408, 19 legitur : τὰ δὲ ὑπὸ σελήνην ἅπτεται τῆς σεληνιακῆς σφαίρας) || τῆς[2] : om. E (suppl. E^2) || ἄνω H || σφαίρας ES^p : φορᾶς JHE^3.

est tout entière sphérique, car tous les corps qu'elle contient sont en contact et continus avec les sphères.

Deuxième argument (absence de vide et de lieu hors de l'univers).

En outre, la rotation de l'univers est un fait observable, et nous l'avons admise. D'autre part, il a été prouvé qu'en dehors du dernier orbe, il n'y a ni vide, ni lieu (1). Pour ces motifs, c'est une nécessité que le ciel soit sphérique. En effet, s'il avait des arêtes rectilignes, il en découlerait qu'il y aurait, en dehors de lui, du lieu, du corps et du vide, car un polyèdre en rotation n'occupe jamais un espace identique : là où précédemment se trouvait un corps, il n'y en a plus, à présent, et là où il n'y en a pas maintenant, il va en revenir un, par suite du changement dans la position des angles.

Il en irait de même si l'univers prenait la forme de quelque autre figure dont tous les rayons partant du centre ne seraient pas égaux, et avait, par exemple, la forme d'une fève ou celle d'un œuf. Dans tous ces cas, on arrivera à la conséquence qu'il existe du lieu et du vide en dehors de la translation, du fait que le Tout n'occupera pas toujours le même espace.

Troisième argument (la translation céleste, mesure des autres mouvements).

En outre, si la translation du ciel constitue la mesure des mouvements du fait qu'elle seule est continue, constante et éternelle, si, d'autre part, dans chaque genre, c'est la quantité la plus petite qui est mesure, et si le mouvement le plus rapide est le plus bref, alors, il est clair que, de tous les mouvements, celui du ciel doit être le plus rapide.

Mais, de toutes les lignes qui partent d'un point et y reviennent (2), la circonférence est la plus courte. Or le mouvement le plus rapide suit la ligne la plus courte. Dès lors, si le ciel est transporté circulairement et animé du mouvement le plus rapide, il est nécessairement sphérique.

ταῖς σφαίραις.

Ἔτι δὲ ἐπεὶ φαίνεται καὶ ὑπόκειται κύκλῳ περιφέρεσθαι τὸ πᾶν, δέδεικται δ' ὅτι τῆς ἐσχάτης περιφορᾶς οὔτε κενόν ἐστιν ἔξωθεν οὔτε τόπος, ἀνάγκη καὶ διὰ ταῦτα σφαιροειδῆ εἶναι αὐτόν. Εἰ γὰρ ἔσται εὐθύγραμμος, συμβήσεται καὶ τόπον εἶναι ἔξω καὶ σῶμα καὶ κενόν. Κύκλῳ γὰρ στρεφόμενον τὸ εὐθύγραμμον οὐδέποτε τὴν αὐτὴν ἐφέξει χώραν, ἀλλ' ὅπου πρότερον ἦν σῶμα, νῦν οὐκ ἔσται, καὶ οὗ νῦν οὐκ ἔστι, πάλιν ἔσται, διὰ τὴν παράλλαξιν τῶν γωνιῶν.

Ὁμοίως δὲ κἂν εἴ τι ἄλλο σχῆμα γένοιτο μὴ ἴσας ἔχον τὰς ἐκ τοῦ μέσου γραμμάς, οἷον φακοειδὲς ἢ ᾠοειδές· ἐν ἅπασι γὰρ συμβήσεται καὶ τόπον ἔξω καὶ κενὸν εἶναι τῆς φορᾶς, διὰ τὸ μὴ τὴν αὐτὴν χώραν κατέχειν τὸ ὅλον.

Ἔτι δ' εἰ τῶν μὲν κινήσεων τὸ μέτρον ἡ τοῦ οὐρανοῦ φορὰ διὰ τὸ εἶναι μόνη συνεχὴς καὶ ὁμαλὴς καὶ ἀΐδιος, ἐν ἑκάστῳ δὲ μέτρον τὸ ἐλάχιστον, ἐλαχίστη δὲ κίνησις ἡ ταχίστη, δῆλον ὅτι ταχίστη ἂν εἴη πασῶν τῶν κινήσεων ἡ τοῦ οὐρανοῦ κίνησις. Ἀλλὰ μὴν τῶν ἀφ' αὐτοῦ ἐφ' αὐτὸ ἐλαχίστη ἐστὶν ἡ τοῦ κύκλου γραμμή· κατὰ δὲ τὴν ἐλαχίστην ταχίστη ἡ κίνησις· ὥστ' εἰ ὁ οὐρανὸς κύκλῳ τε φέρεται καὶ τάχιστα κινεῖται, σφαιροειδῆ αὐτὸν ἀνάγκη εἶναι.

Λάβοι δ' ἄν τις καὶ ἐκ τῶν περὶ τὸ μέσον ἱδρυμένων σωμάτων ταύτην τὴν πίστιν. Εἰ γὰρ τὸ μὲν ὕδωρ ἐστὶ περὶ τὴν γῆν, ὁ δ' ἀὴρ περὶ τὸ

11 ταῖς σφαίραις HE^{2}S^1 σφαίραις E τῆς σφαίρας J || 13 δι' αὐτὰ H || 14 ἔσται EH : ἐστιν J || 15 εἶναι ἔξω JHE^{2}S^c : ἔξω εἶναι E || 20 οἷον : ἀλλὰ S^c || 22 περιφορᾶς E^{4}S^c || 23 μὲν τῶν H || τὸ EJS^1 : om. H Procl. *Tim.* II, 74, 27 ut vid. || 24 εἶναι μόνη EJS^c: μόνη εἶναι H || ὁμαλὴς καὶ συνεχὴς S^c || 25 δῆλον ὅτι JHE^{2mg} : om. E secl. Allan, Longo || 27 ἀφ' ἑαυτοῦ ἐφ' ἑαυτὸ (vel αὑτ-) EJHS^c (414, 5): ἀπὸ τοῦ αὐτοῦ ἐπὶ τὸ αὐτὸ Al^c (ap. S 413, 10) S^p (412, 11) || 28 ἡ : om. E || 29 τε : om. E (suppl. E^2).

Quatrième argument (sphéricité de la surface de l'eau).

On peut aussi fonder cette conviction sur l'examen des corps établis dans la région centrale. Puisque l'eau entoure la terre, que l'air entoure l'eau, et que le feu entoure l'air, les corps d'en haut sont, eux aussi, disposés de la même façon, car, bien qu'ils ne soient pas continus avec les précédents, ils sont néanmoins en contact avec eux. Or la surface de l'eau est sphérique, et ce qui est continu avec le sphérique ou se trouve à l'entour du sphérique doit avoir, lui aussi, la même forme. Par conséquent, pour cette raison-là également, il est évident que le ciel doit être sphérique.

Que la surface de l'eau ait cette forme, on le met en lumière en partant du fait que l'eau s'écoule toujours vers l'endroit le plus creux. Or l'endroit le plus creux est celui qui est le plus proche du centre. Tirons donc, à partir du centre, les rayons AB et AΓ, et relions-les par la corde BΓ. L'apothème AΔ, abaissé sur la base, est plus court que les rayons. Cet endroit-là est donc plus creux. Dès lors, l'eau y affluera jusqu'à nivellement. Or AE est égal aux rayons ; dès lors, l'eau devra arriver jusqu'à hauteur des rayons, car c'est alors seulement qu'elle restera immobile. Mais la ligne qui passe par les extrémités des rayons est une circonférence. La surface de l'eau, BEΓ, est donc sphérique (1).

Incomparable perfection de la sphère cosmique.

Ces considérations montrent clairement que le monde est sphérique et tourné avec une précision telle que l'on n'y peut rien comparer, aucun des objets faits de main d'homme ni aucun de ceux qui apparaissent à nos yeux. Aucun des éléments dont ceux-ci sont constitués ne se prête à recevoir une surface aussi

(1) Voir *fig.* 11.

ὕδωρ, τὸ δὲ πῦρ περὶ τὸν ἀέρα, καὶ τὰ ἄνω σώματα κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον (συνεχῆ μὲν γὰρ οὐκ ἔστιν, ἅπτεται δὲ τού- [287b] των), ἡ δὲ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια σφαιροειδής ἐστιν, τὸ δὲ τῷ σφαιροειδεῖ συνεχὲς ἢ κείμενον περὶ τὸ σφαιροειδὲς καὶ αὐτὸ τοιοῦτον ἀναγκαῖον εἶναι· ὥστε κἂν διὰ τοῦτο φανερὸν εἴη ὅτι σφαιροειδής ἐστιν ὁ οὐρανός.

Ἀλλὰ μὴν ὅτι γε ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια τοιαύτη φανερόν, ὑπόθεσιν λαμβάνουσιν ὅτι πέφυκεν ἀεὶ συρρεῖν τὸ ὕδωρ εἰς τὸ κοιλότερον· κοιλότερον δέ ἐστι τὸ τοῦ κέντρου ἐγγύτερον. Ἤχθωσαν οὖν ἐκ τοῦ κέντρου ἡ ΑΒ καὶ ἡ ΑΓ, καὶ ἐπεζεύχθω ἐφ' ἧς ΒΓ. Ἡ οὖν ἀχθεῖσα ἐπὶ τὴν βάσιν, ἐφ' ἧς ΑΔ, ἐλάττων ἐστὶ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου· κοιλότερος ἄρα ὁ τόπος. Ὥστε περιρρεύσεται τὸ ὕδωρ, ἕως ἂν ἰσασθῇ. Ἴση δὲ ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου ἡ ΑΕ. Ὥστ' ἀνάγκη πρὸς ταῖς ἐκ τοῦ κέντρου εἶναι τὸ ὕδωρ· τότε γὰρ ἠρεμήσει. Ἡ δὲ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου ἁπτομένη περιφερής· σφαιροειδὴς ἄρα ἡ τοῦ ὕδατος ἐπιφάνεια, ἐφ' ἧς ΒΕΓ.

Ὅτι μὲν οὖν σφαιροειδής ἐστιν ὁ κόσμος, δῆλον ἐκ τούτων, καὶ ὅτι κατ' ἀκρίβειαν ἔντορνος οὕτως ὥστε μηθὲν μήτε χειρόκμητον ἔχειν παραπλησίως μήτ' ἄλλο μηθὲν τῶν ἡμῖν ἐν ὀφθαλμοῖς φαινομένων. Ἐξ ὧν γὰρ τὴν σύστασιν εἴληφεν, οὐδὲν οὕτω δυνα-

33 τὸ δὲ πῦρ : om. E (suppl. E⁴) || 34 αὐτὸν JHS^c : om. E || μὲν : om. E ut vid. (suppl. in ras. E³).

[287 b] 1 ἐστιν — 2 κείμενον : in ras. E³ || 3 εἶναι : om. E || τοῦτο ES^c : τούτου JH || 6 ἀεὶ JHS^c : om. E || συρρεῖν : συνρεῖν J (mg. corr. J^{rec}) || 8 ἧς J : ᾗ τὸ HE³ || ἡ οὖν E^{ac} ut vid. J : ἐπεὶ οὖν ἡ HE² || 9 ἐφ' ἧς : om. E (suppl. E³) || 10 περιρρεύσεται H archet. cod. E ut vid. : περιρρεύσει καὶ E ἐπιρρεύσεται J || 11 ἡ Α'Ε' : ἡ Δ'Ε' E || 14 ἧς : ἧς ἡ HE²S¹ || Β'Ε'Γ' JHE² : δεύτερον Ε'Γ' E || 16 μήτε [: om. H || 17 ἡμῖν EHS^p : παρ' ἡμῖν J || φαινομένων HS^p : γινομένων EJ fortasse recte || 18 σύστασιν JHS^p : σύνθεσιν E.

unie, une exécution aussi précise que la nature du corps périphérique. Il est évident, en effet, que le rapport entre l'eau et la terre se retrouve aussi dans les autres corps de la même série, et qu'il s'y manifeste toujours davantage à mesure qu'on s'éloigne du centre (1).

5

Justification du sens de la rotation

Le problème. Le mouvement le long d'une circonférence peut se produire dans deux sens. Partant de A, le premier ira, par exemple, en B, et le second en Γ. Nous avons dit plus haut (2) que ces sens ne sont pas contraires l'un à l'autre. Mais si, dans les êtres éternels, rien ne peut se produire par chance ni sous l'effet du hasard, et si le ciel et son mouvement circulaire sont éternels, pour quelle raison le ciel est-il donc mû dans un sens et non dans l'autre ? De toute nécessité, en effet, ce fait constitue un principe, ou il en comporte lui-même un.

Chercher à tirer au clair certaines questions et à tout expliquer sans rien omettre, cela pourrait sans doute passer facilement pour une marque de grande naïveté ou pour une marque d'audace excessive. Pourtant, il ne serait pas juste de blâmer sans distinction tous ceux qui le font. Il faut au contraire examiner quel motif les engage à parler et tenir compte, en outre, du genre de conviction auquel ils aspirent, en voyant si cette conviction est simplement humaine ou si elle repose sur des bases plus fermes. Si l'on tombe sur des arguments d'une plus rigoureuse nécessité, on devra rendre grâce à ceux qui les auront découverts. Mais, dans le cas présent, c'est l'explication qui nous paraît juste que nous allons présenter.

La réponse. La nature réalise toujours la meilleure des possibilités. Or, de même que, dans les mouvements rectilignes, la translation vers le haut est plus noble que l'autre, du fait que la région supérieure est plus divine que l'inférieure, ainsi aussi le

τὸν ὁμαλότητα δέξασθαι καὶ ἀκρίβειαν ὡς ἡ τοῦ πέριξ σώματος φύσις· δῆλον γὰρ ὡς ἀνάλογον ἔχει, καθάπερ ὕδωρ πρὸς γῆν, καὶ τὰ πλεῖον ἀεὶ ἀπέχοντα τῶν συστοίχων.

V Ἐπεὶ δ' ἔστι διχῶς ἐπὶ τοῦ κύκλου κινηθῆναι, οἷον ἀπὸ τοῦ Α τὴν μὲν ἐπὶ τὸ Β τὴν δ' ἐπὶ τὸ Γ, ὅτι μὲν οὖν οὐκ εἰσὶν ἐναντίαι αὗται, πρότερον εἴρηται. Ἀλλ' εἰ μηδὲν ὡς ἔτυχε μηδ' ἀπὸ ταὐτομάτου ἐνδέχεται ἐν τοῖς ἀϊδίοις εἶναι, ὁ δ' οὐρανὸς ἀΐδιος καὶ ἡ κύκλῳ φορά, διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν ἐπὶ θάτερα φέρεται, ἀλλ' οὐκ ἐπὶ θάτερα ; ἀνάγκη γὰρ καὶ τοῦτο ἢ ἀρχὴν εἶναι ἢ εἶναι αὐτοῦ ἀρχήν.

Ἴσως μὲν οὖν τὸ περὶ ἐνίων ἀποφαίνεσθαί τι πειρᾶσθαι καὶ τὸ περὶ πάντων καὶ τὸ παριέναι μηθὲν τάχ' ἂν δόξειεν εἶναι σημεῖον ἢ πολλῆς εὐηθείας ἢ πολλῆς προθυμίας. Οὐ μὴν δίκαιόν γε πᾶσιν ὁμοίως ἐπιτιμᾶν, ἀλλ' ὁρᾶν δεῖ τὴν αἰτίαν τοῦ λέγειν τίς ἐστιν, ἔτι δὲ πῶς ἔχων τῷ πιστεύειν, πότερον ἀνθρωπίνως ἢ καρτερώτερον. Τὰς μὲν οὖν ἀκριβεστέρας ἀνάγκας, ὅταν [288a]τις ἐπιτύχῃ, τότε χάριν ἔχειν δεῖ τοῖς εὑρίσκουσι, νῦν δὲ τὸ φαινόμενον ῥητέον.

Εἰ γὰρ ἡ φύσις ἀεὶ ποιεῖ τῶν ἐνδεχομένων τὸ βέλτιστον, ἔστι δὲ καθάπερ τῶν ἐπὶ τῆς εὐθείας φορῶν ἡ πρὸς τὸν ἄνω τόπον τιμιωτέρα (θειότερος γὰρ τόπος ὁ ἄνω τοῦ κάτω), τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ἡ εἰς τὸ πρόσθεν τῆς

19 τοῦ EHS[p] : τοῦ πρώτου J || 21 συστοίχων EHS[p] : στοιχείων JS[1] || 23 τοῦ : τὸ E (corr. E[x]) || ἐπὶ[1] EHS[p] : ἀπὸ J || τὸ[1] HE[x]S[p] : τοῦ EJ || οὖν : om. EH || 24 εἰ : ἢ E || 27 φέρεται : om. E (suppl. E[4]) || 31 δίκαιόν : δι' ὃν καί J (mg. corr. J[2]).

[288 a] 1 ἔχειν JHS[p] : ἔχειν ἐφ' οἷς E || 2 εἰ γὰρ ἡ JH : ἡ γὰρ in ras. E[3] || 4 τόπος ὁ ἄνω E : ὁ τόπος ὁ ἄνω J ὁ ἄνω τόπος H.

mouvement vers l'avant est plus noble que le mouvement vers l'arrière. Cela étant, puisque le ciel comporte une droite et une gauche, comme on l'a dit plus haut (1), il comporte également de l'antérieur et du postérieur, et la difficulté qui vient d'être soulevée prouve qu'il en est bien ainsi, puisque précisément cette explication permet de la résoudre (2). En effet, si le ciel se trouve dans l'état le meilleur possible, c'est bien là ce qui rend raison du fait que nous avons signalé. Le meilleur des états est, en effet, de se mouvoir d'un mouvement simple, indéfectible et allant dans la direction la plus noble.

6

Régularité de la rotation

A propos de son mouvement, il faut, après ce qui vient d'être dit, exposer qu'il est uniforme et non irrégulier. Je ne dis cela que du premier ciel et de la première translation, car dès qu'on passe aux régions inférieures, des translations multiples se combinent de manière à ne produire qu'une seule résultante.

Pas d'irrégularité possible dans la translation circulaire.

S'il est mû irrégulièrement, il est clair qu'il y aura, dans sa translation, accélération, pointe de vitesse et ralentissement ; toute translation irrégulière comporte, en effet, ralentissement, accélération et pointe de vitesse. La pointe de vitesse se situe au départ du mouvement, ou à son point d'arrivée, ou en son milieu. On pourrait dire, par exemple, qu'elle se situe au point d'arrivée pour les choses mues par nature, au point de départ pour les choses mues contre nature, et au milieu de la course pour les projectiles (3). Or la translation circulaire n'a ni point de départ ni point d'arrivée ni milieu, car, absolument parlant, elle n'a ni début, ni terme, ni milieu ; dans le temps, elle est

1. B, 2.

εἰς τοὔπισθεν, ἔχει, εἴπερ καὶ τὸ δεξιὸν καὶ τὸ ἀριστερόν, καθάπερ ἐλέχθη πρότερον, (καὶ μαρτυρεῖ δ' ἡ ῥηθεῖσα ἀπορία ὅτι ἔχει) τὸ πρότερον καὶ ὕστερον· αὕτη γὰρ ἡ αἰτία λύει τὴν ἀπορίαν. Εἰ γὰρ ἔχει ὡς ἐνδέχεται βέλτιστα, αὕτη ἂν εἴη αἰτία καὶ τοῦ εἰρημένου· βέλτιστον γὰρ κινεῖσθαι ἁπλῆν τε κίνησιν καὶ ἄπαυστον, καὶ ταύτην ἐπὶ τὸ τιμιώτερον.

VI Περὶ δὲ τῆς κινήσεως αὐτοῦ, ὅτι ὁμαλής ἐστι καὶ οὐκ ἀνώμαλος, ἐφεξῆς ἂν εἴη τῶν εἰρημένων διελθεῖν. Λέγω δὲ τοῦτο περὶ τοῦ πρώτου οὐρανοῦ καὶ περὶ τῆς πρώτης φορᾶς· ἐν γὰρ τοῖς ὑποκάτω πλείους ἤδη αἱ φοραὶ συνεληλύθασιν εἰς ἕν.

Εἰ γὰρ ἀνωμάλως κινήσεται, δῆλον ὅτι ἐπίτασις ἔσται καὶ ἀκμὴ καὶ ἄνεσις τῆς φορᾶς· ἅπασα γὰρ ἡ ἀνώμαλος φορὰ καὶ ἄνεσιν ἔχει καὶ ἐπίτασιν καὶ ἀκμήν. Ἀκμὴ δ' ἐστὶν ἢ ὅθεν φέρεται ἢ οἷ ἢ ἀνὰ μέσον, οἷον ἴσως τοῖς μὲν κατὰ φύσιν οἷ φέρονται, τοῖς δὲ παρὰ φύσιν ὅθεν, τοῖς δὲ ῥιπτουμένοις ἀνὰ μέσον. Τῆς δὲ κύκλῳ φορᾶς οὐκ ἔστιν οὔτε ὅθεν οὔτε οἷ οὔτε μέσον· οὔτε γὰρ ἀρχὴ οὔτε πέρας οὔτε μέσον ἐστὶν αὐτῆς ἁπλῶς· τῷ τε γὰρ χρόνῳ ἀΐδιος καὶ τῷ μήκει συνηγμένη καὶ ἄκλαστος· ὥστ' εἰ μή ἐστιν ἀκμὴ αὐτοῦ τῆς φορᾶς, οὐδ' ἂν ἀνωμαλία εἴη· ἡ γὰρ ἀνωμαλία

6 Ante ἔχει aliquid deesse censuit Guthrie, ὁ οὐρανὸς ἔχει recte intellexit S || ἔχει JH : ἔχει δέ E ἔχει δή Prantl || καὶ[1] : εἰς J || 8 καὶ : καὶ τὸ H || 10 αἰτία ES[p] : ἡ αἰτία JH || 11 τε : om. H || 12 τιμιώτερον EJHS[1] : τιμιώτατον J[2] recc. || 13 ὁμαλής EJS[c]S[1] : ὁμαλή H || 18 ἡ JHS[c] : om. E || 21 οἷ EH : εἰς ὁ J || 22 δὲ[2] : δ' ἐν J || 24 ἁπλῶς : om. E (suppl. E[2]) || τε : om. H || 26 ἂν recc. : om. EJH.

éternelle ; dans la longueur, elle revient sur elle-même et ne comporte aucune cassure. En conséquence, si la translation du ciel n'a pas de pointe de vitesse, elle ne présente pas non plus d'irrégularité, car l'irrégularité résulte du ralentissement et de l'accélération.

Pas d'irrégularité provenant du mû, ni du moteur.

En outre, puisque tout mû est mû par quelque chose, l'irrégularité du mouvement devrait nécessairement résulter ou du moteur, ou du mû, ou de l'un et l'autre à la fois. En effet, si le moteur ne mouvait plus avec la même force ou si le mû s'altérait et ne restait plus le même, ou encore si l'un et l'autre changeaient, rien ne s'opposerait à ce que le mû soit mû irrégulièrement. Or, dans le cas du ciel, aucune de ces hypothèses ne peut se réaliser. Du mû, on a démontré (1) qu'il est premier, simple, ingénérable, incorruptible et absolument immuable. Quant au moteur, il est logique d'admettre qu'il possède ces qualités à un titre bien supérieur encore, car pour mouvoir un être premier, il faut un être premier, pour mouvoir un être simple, il faut un être simple, et pour mouvoir un être incorruptible et ingénérable, il faut un être incorruptible et ingénérable. Donc, puisque le mû ne change pas, bien qu'il soit un corps, le moteur, qui est incorporel, ne peut non plus changer (2). Dès lors, il est impossible que la translation soit irrégulière.

Pas d'irrégularité dans les parties, ni dans la totalité de la translation céleste.

Supposons qu'elle devienne irrégulière : c'est dans sa totalité qu'elle changera et subira des alternances d'accélération et de ralentissement, ou bien dans ses parties. Que ses parties ne soient pas mues irrégulièrement, c'est l'évidence même ; autrement, il se serait déjà produit, dans l'infinité du temps, un écartement des astres, l'un se mouvant plus vite, et l'autre plus lentement. Or on constate qu'aucun d'entre eux n'a changé d'écartement par rapport aux autres.

D'autre part, cette translation n'a point non plus la possibilité de changer dans sa totalité. Tout ralentissement se produit, en effet, par suite d'une impuissance, et

γίγνεται διὰ τὴν ἄνεσιν καὶ ἐπίτασιν.

Ἔτι δ᾽ ἐπεὶ πᾶν τὸ κινούμενον ὑπό τινος κινεῖται, ἀνάγκη τὴν ἀνωμαλίαν γίγνεσθαι τῆς κινήσεως ἢ διὰ τὸ κινοῦν ἢ διὰ τὸ κινούμενον ἢ δι᾽ ἄμφω· εἴτε γὰρ τὸ κινοῦν μὴ τῇ αὐτῇ δυνάμει κινοῖ, εἴτε τὸ κινούμενον ἀλλοιοῖτο καὶ μὴ διαμένοι τὸ αὐτό, εἴτε ἄμφω μεταβάλλοι, οὐθὲν κωλύει ἀνωμάλως κινεῖσθαι τὸ κινούμενον. Οὐθὲν δὲ τούτων δυνατὸν περὶ τὸν οὐρανὸν γενέσθαι· τὸ μὲν γὰρ κινούμενον δέδεικται ὅτι πρῶτον καὶ ἁπλοῦν καὶ [288b] ἀγένητον καὶ ἄφθαρτον καὶ ὅλως ἀμετάβλητον, τὸ δὲ κινοῦν πολὺ μᾶλλον εὔλογον εἶναι τοιοῦτον· τὸ γὰρ πρῶτον τοῦ πρώτου καὶ τὸ ἁπλοῦν τοῦ ἁπλοῦ καὶ τὸ ἄφθαρτον καὶ ἀγένητον τοῦ ἀφθάρτου καὶ ἀγενήτου κινητικόν. Ἐπεὶ οὖν τὸ κινούμενον οὐ μεταβάλλει σῶμα ὄν, οὐδ᾽ ἂν τὸ κινοῦν μεταβάλλοι ἀσώματον ὄν. Ὥστε καὶ τὴν φορὰν ἀδύνατον ἀνώμαλον εἶναι.

Καὶ γὰρ εἰ γίνεται ἀνώμαλος, ἤτοι ὅλη μεταβάλλει καὶ ὁτὲ μὲν γίνεται θάττων ὁτὲ δὲ βραδυτέρα πάλιν, ἢ τὰ μέρη αὐτῆς. Τὰ μὲν οὖν μέρη ὅτι οὐκ ἔστιν ἀνώμαλα, φανερόν· ἤδη γὰρ ἂν ἐγεγόνει διάστασις τῶν ἄστρων ἐν τῷ ἀπείρῳ χρόνῳ, τοῦ μὲν θᾶττον κινουμένου τοῦ δὲ βραδύτερον. Οὐ φαίνεται δ᾽ οὐθὲν ἄλλως ἔχον τοῖς διαστήμασιν.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τὴν ὅλην ἐγχωρεῖ μεταβάλλειν· ἡ γὰρ ἄνεσις ἑκάστου γίνεται δι᾽ ἀδυναμίαν, ἡ δ᾽ ἀδυναμία παρὰ φύσιν·

27 καὶ ES[1] : καὶ τὴν JH || δ᾽ ἐπεὶ HE[2] : ἐπεὶ JS[1] ἐπὶ E || τὸ codd. S[c] : om. S[1] || 28 γίγνεσθαι : om. H || 29 κινοῦν : κινοῦν εἶναι H || 31 μὴ : om. J (suppl. J[2]) || τὸ αὐτό : om. E (suppl. E[2]) || 33 περὶ — γενέσθαι : om. E (mg. suppl. E[2]) || 34 ὅτι : om. E (suppl. E[2]).

[288 b] 7 εἰ γίγνεται ἀ- in ras. E[3] et [4] || ἤτοι JHE[4]S[c] : ὅτε E || 8 θαττον E[ac] || 10 γὰρ γεγόνει E (ἂν ἐ- s. lin. suppl. E[3]).

l'impuissance est contraire à la nature. Chez les animaux, tous les manques de force, comme la vieillesse et l'affaiblissement, sont, eux aussi, contraires à la nature : la cause en est sans doute que l'animal est, dans sa totalité, fait d'éléments qui diffèrent par leurs lieux propres ; aucune de ses parties n'occupe, en effet, sa propre région naturelle.

Par conséquent, si, dans les êtres premiers, le « contre nature » n'existe pas (car ils sont simples et sans mélange, sont situés dans leur région propre et n'ont aucun contraire), il ne s'y trouve non plus aucun manque de puissance. Par conséquent, il n'y a en eux ni ralentissement ni accélération, car s'il y avait accélération, il y aurait aussi ralentissement.

Pas d'accélération ni de ralentissement infinis.

En outre, il est illogique que le moteur soit incapable d'agir pendant un temps infini, puis en devienne capable pour un autre temps infini, car on constate que rien ne subsiste contre nature pendant un temps infini. Or l'incapacité d'agir est contre nature. On constate aussi que rien n'est, pendant un temps égal, contraire, puis conforme à la nature, ni, d'une manière générale, capable d'agir, puis incapable. Or si le mouvement ralentit, il doit le faire pendant un temps infini. Mais il n'est pas possible qu'il s'accélère toujours ou qu'il ralentisse toujours, car, alors, ce mouvement serait infini et indéterminé. Or nous avons dit que tout mouvement mène d'un lieu dans un autre et est déterminé.

En outre, si l'on veut bien admettre qu'il y a un temps minimum en dessous duquel le mouvement du ciel ne peut se produire (en effet, on ne peut jouer de la cithare ou marcher dans n'importe quel temps, mais, pour chaque action, la durée minima est déterminée par l'impossibilité où l'on est de descendre plus bas ; de même le ciel ne peut être mû en n'importe quel temps), si cette propo-

καὶ γὰρ αἱ ἐν τοῖς ζῴοις ἀδυναμίαι πᾶσαι παρὰ φύσιν εἰσίν, οἷον γῆρας καὶ φθίσις. Ὅλη γὰρ ἴσως ἡ σύστασις τῶν ζῴων ἐκ τοιούτων συνέστηκεν ἃ διαφέρει τοῖς οἰκείοις τόποις· οὐθὲν γὰρ τῶν μερῶν ἔχει τὴν αὑτοῦ χώραν.

Εἰ οὖν ἐν τοῖς πρώτοις μή ἐστι τὸ παρὰ φύσιν (ἁπλᾶ γὰρ καὶ ἄμικτα καὶ ἐν τῇ οἰκείᾳ χώρᾳ, καὶ οὐθὲν αὐτοῖς ἐναντίον), οὐδ' ἂν ἀδυναμία εἴη, ὥστ' οὐδ' ἄνεσις οὐδ' ἐπίτασις· εἰ γὰρ ἐπίτασις, καὶ ἄνεσις.

Ἔτι δὲ καὶ ἄλογον ἄπειρον χρόνον ἀδύνατον εἶναι τὸ κινοῦν, καὶ πάλιν ἄλλον ἄπειρον δυνατόν· οὐθὲν γὰρ φαίνεται ὂν ἄπειρον χρόνον παρὰ φύσιν (ἡ δ' ἀδυναμία παρὰ φύσιν), οὐδὲ τὸν ἴσον χρόνον παρὰ φύσιν καὶ κατὰ φύσιν, οὐδ' ὅλως δυνατὸν καὶ ἀδύνατον· ἀνάγκη δ', εἰ ἀνίησιν ἡ κίνησις, ἄπειρον ἀνιέναι χρόνον. Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐπιτείνειν ἀεὶ ἢ πάλιν ἀνιέναι δυνατόν· ἄπειρος γὰρ ἂν εἴη καὶ ἀόριστος ἡ κίνησις, ἅπασαν δέ φαμεν ἔκ τινος εἴς τι εἶναι καὶ ὡρισμένην.

Ἔτι δ' εἴ τις λάβοι εἶναί τινα χρόνον ἐλάχιστον, οὗ οὐκ ἐνδέχεται ἐν ἐλάττονι κινηθῆναι τὸν οὐρανόν (ὥσπερ γὰρ οὐδὲ κιθαρίσαι οὐδὲ βαδίσαι ἐν ὁτῳοῦν χρόνῳ δυνατόν, ἀλλ' ἔστιν ἑκάστης πράξεως ὡρισμένος ὁ ἐλάχιστος χρόνος κατὰ τὸ μὴ ὑπερβάλλειν, οὕτως οὐδὲ κινηθῆναι τὸν οὐρανὸν [289a] ἐν ὁτῳοῦν χρόνῳ δυνατόν)· εἰ οὖν τοῦτ' ἀληθές, οὐκ ἂν εἴη

15 αἱ post ζῴοις pos. JH || 16 ἴσως post 17 ζῴων pos. E || 17 τούτων J || 21 ἄνεσις JHS^c : ἄνεσις καὶ E || 22 ἄλογον EH S^1: ἀνάλογον J (ἀν- postea expuncto) || εἶναι κινοῦν in ras. E^3 (τὸ post εἶναι suppl. E^4) || 24 φαίνεται EHS^c: διαφέρεται J || 26 ὅλως: ἄλλως E || καὶ : om. E (suppl. E^2) || 31 οὗ JHE^2S^c : om. E || 32 γὰρ : οὖν H || κιθαρίσαι οὐδὲ βαδίσαι EH : βαδίσαι οὐδὲ κιθαρίσαι J || 33 ἑκάστης ἐστὶ H || 34 οὔτε E.

[289 a] 1 χρόνῳ JHE^2: om. E || ἀληθὲς οὐκ ἂν εἴη bis E^{ac}.

sition est vraie, on ne peut avoir une perpétuelle accélération du mouvement (si l'accélération n'est pas perpétuelle, le ralentissement ne l'est pas non plus ; la même constatation vaut pour tous les deux à la fois, et pour chacun en particulier), puisque aussi bien l'accélération est due à une augmentation de vitesse qui reste la même ou croît sans cesse, et qu'elle dure pendant un temps infini.

Pas d'alternance d'accélération et de ralentissement.

On n'a donc plus qu'une ressource : dire que le mouvement connaît alternativement l'accélération et le ralentissement. Mais c'est là une solution tout à fait dépourvue de fondements rationnels et semblable à une fiction. D'ailleurs, il est plus rationnel, d'admettre que ces alternances ne sauraient nous échapper car la juxtaposition des choses les rend plus aisément perceptibles.

Conclusion générale à l'étude du ciel.

Il n'existe donc qu'un seul ciel ; ce ciel est inengendré, éternel et, en outre, mû d'un mouvement régulier. Nous en avons dit assez là-dessus.

7

Nature des astres

Plan de l'étude des astres.

L'exposé relatif aux êtres appelés astres doit normalement prendre place après le précédent et indiquer de quoi ils sont constitués, sous quelles formes ils se présentent et quels sont leurs mouvements.

Nature des astres.

L'opinion la plus rationnelle et la plus conséquente avec nos exposés antérieurs, c'est de dire que chaque astre est fait du corps au sein duquel il se trouve avoir sa translation, puisque aussi bien, disions-nous, il existe un corps naturellement doué du mouvement circulaire. Ceux qui prétendent que les astres sont ignés tiennent, en effet, ce langage parce qu'ils professent que le corps d'en haut est constitué de feu et que, dans leur pensée, il est logique que chaque être soit fait des éléments qui composent le milieu où il

ἀεὶ ἐπίτασις τῆς φορᾶς (εἰ δὲ μὴ ἐπίτασις, οὐδ' ἄνεσις· ὁμοίως γὰρ ἄμφω καὶ θάτερον), εἴπερ τῷ αὐτῷ τε ἐπιτείνει τάχει ἢ μείζονι, καὶ ἄπειρον χρόνον.

Λείπεται δὴ λέγειν ἐναλλὰξ εἶναι τῇ κινήσει τὸ θᾶττον καὶ τὸ βραδύτερον· τοῦτο δὲ παντελῶς ἄλογον καὶ πλάσματι ὅμοιον. Ἔτι δὲ καὶ τὸ μὴ λανθάνειν ἐπὶ τούτων εὐλογώτερον· εὐαισθητότερα γὰρ τὰ παρ' ἄλληλα τιθέμενα.

Ὅτι μὲν οὖν εἷς τε μόνος ἐστὶν ὁ οὐρανός, καὶ οὗτος ἀγένητος καὶ ἀΐδιος, ἔτι δὲ κινούμενος ὁμαλῶς, ἐπὶ τοσοῦτον ἡμῖν εἰρήσθω.

VII Περὶ δὲ τῶν καλουμένων ἄστρων ἑπόμενον ἂν εἴη λέγειν, ἐκ τίνων τε συνεστᾶσι καὶ ἐν ποίοις σχήμασι καὶ τίνες αἱ κινήσεις αὐτῶν.

Εὐλογώτατον δὴ καὶ τοῖς εἰρημένοις ἑπόμενον ἡμῖν τὸ ἕκαστον τῶν ἄστρων ποιεῖν ἐκ τούτου τοῦ σώματος ἐν ᾧ τυγχάνει τὴν φορὰν ἔχον, ἐπειδὴ ἔφαμέν τι εἶναι ὃ κύκλῳ φέρεσθαι πέφυκεν· ὥσπερ γὰρ οἱ πύρινα φάσκοντες εἶναι διὰ τοῦτο λέγουσιν, ὅτι τὸ ἄνω σῶμα πῦρ εἶναί φασιν, ὡς εὔλογον ὂν ἕκαστον συνεστάναι ἐκ τούτων ἐν οἷς ἕκαστόν ἐστιν, ὁμοίως καὶ ἡμεῖς λέγομεν.

Ἡ δὲ θερμότης ἀπ' αὐτῶν καὶ τὸ φῶς γίνεται παρεκτριβομένου τοῦ ἀέρος ὑπὸ τῆς ἐκείνων φορᾶς. Πέφυκε γὰρ ἡ κίνησις ἐκπυροῦν καὶ ξύλα

2 ἀεὶ del. E^2 hoc loco om. H. Extremis lineis paginae male habitis, ubi steterit discerni non potest || 3 τε EH : om. JS^c || ἐπιτείνει EJ : ἐπιτείνεται H$E^x S^c$ || 5 ἐναλλὰξ εἶναι J$HE^4 S^c$ (431, 19) S^1 : ἐνάλλαξιν E || τῇ κινήσει EHS^c (431, 19) : τὴν κίνησιν εἰς J || 8 ὅτι — μόνος in ras. E^3 || τε H$E^2 S^1$: τε καὶ J || ὁ EHS^1 : om. J || 10 ἡμῖν codd. S^1 (F) : om. S^1 (A) || 11 ἀστέρων $E^{2\gamma\rho}$ $S^1 S^p$ || 12 τίνων JH : (τίν)ος in ras. E^2 || 14 τούτου τοῦ E : τοῦ αὐτοῦ JHS^p || 15 ἐπειδὴ JHS^c : ἐπεὶ δὲ E || 16 πέφυκε φέρεσθαι H || 18 ὂν: om. E (per comp. suppl. E^3) || 19 δὲ ante καὶ add. E^2 || 20 παρεκτριβομένου JHS^c (442, 16): παρατριβομένου ES^p (439, 18) || 21 καὶ : καὶ τὰ H.

se trouve. C'est dans le même esprit qu'est conçue notre explication.

La chaleur que répandent les astres, ainsi que leur lumière, naissent du frottement violent de l'air par le mouvement de translation de ces corps-là. En effet, le mouvement porte naturellement à incandescense le bois, les pierres et le fer ; à plus forte raison y portera-t-il un corps plus proche du feu ; or l'air est justement plus proche du feu. Il en va de même, par exemple, des projectiles lancés par l'artillerie : ils deviennent brûlants au point que les balles de plomb fondent ; puisqu'ils deviennent eux-mêmes brûlants, l'air qui les environne doit nécessairement subir, lui aussi, la même modification. Ainsi, ces corps s'échauffent du fait qu'ils sont transportés dans l'air, et celui-ci se transforme en feu sous l'action du mouvement, par suite du choc qu'il subit.

Quant aux corps d'en haut, chacun d'eux est transporté dans sa sphère ; il en résulte qu'ils ne s'enflamment pas eux-mêmes, mais que l'air qui se trouve sous la sphère du corps mû circulairement doit nécessairement s'échauffer, par suite du transport de cette sphère. Ce phénomène se produit principalement à l'endroit où le soleil se trouve attaché ; c'est pourquoi la chaleur naît lorsque le soleil s'approche, qu'il s'élève et se trouve au-dessus de nous.

Les astres ne sont donc pas de nature ignée, ni transportés dans du feu : tels sont les points que nous venons d'exposer à leur sujet.

8

Mouvement des astres

Les astres sont mus par leurs cercles et non par soi.

Puisqu'on constate que les astres et le ciel tout entier se déplacent, il faut nécessairement que, pendant ce changement, ils restent l'un et l'autre immobiles, ou qu'ils soient mus, ou que l'un reste immobile et que l'autre soit mû.

Que tous deux restent immobiles, cela ne se peut, si tant est que la terre demeure en repos ; autrement, les mouvements observés ne se produiraient point. Or nous devons admettre l'immobilité de la terre comme base de notre raisonnement. Il ne reste donc d'autre explication

καὶ λίθους καὶ σίδηρον· εὐλογώτερον οὖν τὸ ἐγγύτερον τοῦ πυρός, ἐγγύτερον δὲ ὁ ἀήρ· οἷον καὶ ἐπὶ τῶν φερομένων βελῶν· ταῦτα γὰρ αὐτὰ ἐκπυροῦται οὕτως ὥστε τήκεσθαι τὰς μολυϐδίδας, καὶ ἐπείπερ αὐτὰ ἐκπυροῦται, ἀνάγκη καὶ τὸν κύκλῳ αὐτῶν ἀέρα τὸ αὐτὸ τοῦτο πάσχειν. Ταῦτα μὲν οὖν αὐτὰ ἐκθερμαίνεται διὰ τὸ ἐν ἀέρι φέρεσθαι, ὃς διὰ τὴν πληγὴν τῇ κινήσει γίγνεται πῦρ.

Τῶν δὲ ἄνω ἕκαστον ἐν τῇ σφαίρᾳ φέρεται, ὥστ᾽ αὐτὰ μὲν μὴ ἐκπυροῦσθαι, τοῦ δ᾽ ἀέρος ὑπὸ τὴν τοῦ κυκλικοῦ σώματος σφαῖραν ὄντος ἀνάγκη φερομένης ἐκείνης ἐκθερμαίνεσθαι, καὶ ταύτῃ μάλιστα ᾗ ὁ ἥλιος τετύχηκεν ἐνδεδεμένος· διὸ δὴ πλησιάζοντός τε αὐτοῦ καὶ ἀνίσχοντος καὶ ὑπὲρ ἡμῶν ὄντος γίγνεται ἡ θερμότης.

Ὅτι μὲν οὖν οὔτε πύρινά ἐστιν οὔτ᾽ ἐν πυρὶ φέρεται, ταῦθ᾽ ἡμῖν εἰρήσθω περὶ αὐτῶν.

VIII[289b] Ἐπεὶ δὲ φαίνεται καὶ τὰ ἄστρα μεθιστάμενα καὶ ὅλος ὁ οὐρανός, ἀναγκαῖον ἤτοι ἠρεμούντων ἀμφοτέρων γίγνεσθαι τὴν μεταϐολήν, ἢ κινουμένων, ἢ τοῦ μὲν ἠρεμοῦντος τοῦ δὲ κινουμένου.

Ἀμφότερα μὲν τοίνυν ἠρεμεῖν ἀδύνατον ἠρεμούσης γε τῆς γῆς· οὐ γὰρ ἂν ἐγίγνετο τὰ φαινόμενα. Τὴν δὲ γῆν ὑποκείσθω ἠρεμεῖν. Λείπεται δὴ ἀμφότερα κινεῖσθαι, ἢ τὸ μὲν κινεῖσθαι τὸ δ᾽ ἠρεμεῖν.

23 ὁ : om. E (add. E[2]) || 24 αὐτὰ EH: αὐτά τε JS[c] || 25 μολυϐδίνας E (corr. E[2]) || ἐπείπερ EJS[c] : ἐπεὶ H || αὐτὰ EH: ταῦτα J αὗται (post ἐκπυροῦνται) S[c] || ἐκπυροῦνται S[c] || 26 τοῦτο JH: om. ES[c] || 27 αὐτὰ JHE[2]S[p] : om. E || 30 κυκλικοῦ JH : κύκλου E κύκλῳ recc. || 32 δὴ E : om. JH || 33 ἡμῶν EJS[c] (A) : ἡμᾶς H (?) S[c] (F) || 34 οὔτε[1] JHS[c] : οὐδὲ E.

[289 b] 1 ὁ ὅλος JS[p] || 5 οὐ EH : οὐδὲ JE[4] || φαινόμενα EHS[p] : φερόμενα J || 6 δὴ JE[2] : δι᾽ E δ᾽ ἢ H δὴ ἢ recc.

que celle-ci : ou bien les astres et le ciel sont animés d'un mouvement, ou l'un est en mouvement et l'autre en repos.

Si tous deux sont animés d'un mouvement, on se heurte à un illogisme (1) : les astres et les cercles auront des vitesses identiques. En effet, chaque astre sera aussi rapide que le cercle dans lequel il est transporté, puisque, comme on le constate, les astres sont ramenés au même point en même temps que les cercles ; il se fait, de la sorte, que l'astre a parcouru son cercle en même temps que le cercle accomplissait sa translation propre, en parcourant une circonférence. Or il n'est pas logique que les vitesses des astres soient proportionnelles aux grandeurs des cercles. Pour les cercles, il n'est point étrange, mais nécessaire que leur vitesse soit proportionnelle à leur grandeur. Mais qu'il en aille de même pour chacun des astres situés sur ces cercles, c'est là une hypothèse qui n'est absolument pas logique. Car de deux choses l'une : ou bien c'est par nécessité que sera plus rapide un astre transporté sur un cercle plus grand ; dans ce cas, il est évident que, si les astres venaient à passer sur les cercles les uns des autres, tel d'entre eux deviendrait plus rapide, et tel autre plus lent ; dans cette hypothèse. ils n'auraient donc pas de mouvement propre, mais seraient transportés par les cercles. Ou bien cette correspondance est l'effet du hasard. Mais alors, il n'est pas non plus logique d'imaginer que, dans tous les cas, la grandeur du cercle ira de pair avec la vitesse de l'astre qui s'y trouve. Il n'y a rien d'absurde à croire qu'il puisse en être ainsi dans un cas ou dans deux, mais prétendre que cette même correspondance se retrouve dans tous les cas, cela ressemble à de la fiction pure. D'ailleurs, le fortuit n'existe pas dans les êtres de nature, et ce qui provient du hasard n'est pas ce qui se retrouve partout et dans tous les cas.

Dans l'autre hypothèse, selon laquelle les cercles restent immobiles et les astres eux-mêmes sont en mouvement, on se heurtera aux mêmes illogismes, et de la même façon. Il se fera, en effet, que les astres de l'extérieur (2) se mouvront plus vite que les autres, et que les vitesses des astres seront proportionnelles aux grandeurs des cercles.

Εἰ μὲν οὖν ἀμφότερα κινήσεται, ἄλογον τὸ ταὐτὰ τάχη τῶν ἄστρων εἶναι καὶ τῶν κύκλων· ἕκαστον γὰρ δὴ ὁμοταχὲς ἔσται τῷ κύκλῳ καθ' ὃν φέρεται. Φαίνεται γὰρ ἅμα τοῖς κύκλοις καθιστάμενα πάλιν εἰς τὸ αὐτό. Συμβαίνει οὖν ἅμα τό τε ἄστρον διεληλυθέναι τὸν κύκλον καὶ τὸν κύκλον ἐνηνέχθαι τὴν αὑτοῦ φοράν, διεληλυθότα τὴν περιφέρειαν. Οὐκ ἔστι δ' εὔλογον τὸ τὸν αὐτὸν λόγον ἔχειν τὰ τάχη τῶν ἄστρων καὶ τὰ μεγέθη τῶν κύκλων. Τοὺς μὲν γὰρ κύκλους οὐθὲν ἄτοπον ἀλλ' ἀναγκαῖον ἀνάλογον ἔχειν τὰ τάχη τοῖς μεγέθεσι, τῶν δ' ἄστρων ἕκαστον τῶν ἐν τούτοις οὐθαμῶς εὔλογον· εἴτε γὰρ ἐξ ἀνάγκης τὸ τὸν μείζω κύκλον φερόμενον θᾶττον ἔσται, δῆλον ὅτι κἂν μετατεθῇ τὰ ἄστρα εἰς τοὺς ἀλλήλων κύκλους, τὸ μὲν ἔσται θᾶττον τὸ δὲ βραδύτερον (οὕτω δ' οὐκ ἂν ἔχοιεν οἰκείαν κίνησιν, ἀλλὰ φέροιντ' ἂν ὑπὸ τῶν κύκλων), εἴτε ἀπὸ ταὐτομάτου συνέπεσεν, οὐδ' οὕτως εὔλογον ὥστ' ἐν ἅπασιν ἅμα τόν τε κύκλον εἶναι μείζω καὶ τὴν φορὰν θάττω τοῦ ἐν αὐτῷ ἄστρου· τὸ μὲν γὰρ ἓν ἢ δύο τοῦτον τὸν τρόπον ἔχειν οὐθὲν ἄτοπον, τὸ δὲ πάνθ' ὁμοίως πλάσματι ἔοικεν. Ἅμα δὲ καὶ οὐκ ἔστιν ἐν τοῖς φύσει τὸ ὡς ἔτυχεν, οὐδὲ τὸ πανταχοῦ καὶ πᾶσιν ὑπάρχον τὸ ἀπὸ τύχης.

Ἀλλὰ μὴν πάλιν εἰ οἱ μὲν κύκλοι μένουσιν, αὐτὰ δὲ τὰ ἄστρα κινεῖται, τὰ αὐτὰ καὶ ὁμοίως ἔσται ἄλογα· συμβήσεται γὰρ θᾶττον κινεῖσθαι τὰ ἔξω, καὶ τὰ τάχη εἶναι κατὰ τὰ μεγέθη τῶν κύκλων.

9 δὴ E : om. JH || 12 ἠνέχθαι E || 13 τὴν : τὴν αὐτοῦ E^4 recc. || 14 ἀστέρων ES^p || 15 ἀλλ' EJH : ἀλλὰ καὶ E^2S^c || 17 τῶν E : om. E^2JH || 25 καὶ : om. Al (ap. S 447, 4) || 27 τὸ ἀπὸ τύχης EJH : ἀπὸ τύχης FS^1 (F) Al^c (ap. S 447, 5) S^p ἐν τοῖς ἀπὸ τύχης coni. Shorey τῆς ψυχῆς S^1 (A) || 30 καὶ — κύκλων codd. S^c : κατὰ — κύκλων om. S^1.

Par conséquent, puisqu'il n'est pas rationnel d'admettre le mouvement simultané des astres et des cercles ni celui de l'astre seul, il ne reste qu'une solution : ce sont les cercles qui se meuvent. Les astres n'ont pas de mouvement propre, mais sont transportés parce qu'ils sont fixés dans leurs cercles. Telle est la seule façon de n'aboutir à aucune conséquence illogique. Il est rationnel, en effet, que pour des cercles fixés autour d'un même centre, une vitesse plus rapide appartienne à un cercle plus grand. En effet, il en va dans le domaine des corps mus circulairement comme dans les autres domaines, où un corps plus grand est transporté d'un mouvement propre plus rapide. Parmi les portions de circonférence délimitées par des segments partant du centre, l'arc d'un plus grand cercle est plus grand que ceux de cercles plus petits. Par conséquent, il est logique qu'un cercle plus grand accomplisse sa révolution dans le même temps que les autres. On pourra s'expliquer aussi que le ciel ne soit point écartelé, à la fois pour les raisons qu'on vient de dire et parce qu'il a été démontré que l'univers est un continu.

Les astres n'ont pas les mouvements propres à la sphère.

De plus, puisque les astres sont sphériques (c'est ce que prétendent les autres savants et que nous devons admettre, nous aussi, pour la cohérence logique de notre système, étant donné que nous croyons les astres faits du corps dont il a été question plus haut) et que, par soi, le sphérique a deux mouvements, le roulement et le toupillage, dans l'hypothèse où les astres se mouvraient par eux-mêmes, ils seraient animés d'un de ces deux mouvements. Or ni l'un ni l'autre ne se révèle à l'observation.

Si les astres toupillaient, ils demeureraient au même endroit et ne subiraient pas les changements de lieu que l'on constate et que tous admettent. En outre, tous les

Ἐπεὶ τοίνυν οὔτ' ἀμφότερα κινεῖσθαι εὔλογον οὔτε τὸ ἕτερον μόνον, λείπεται τοὺς μὲν κύκλους κινεῖσθαι, τὰ δὲ ἄστρα ἠρεμεῖν καὶ ἐνδεδεμένα τοῖς κύκλοις φέρεσθαι· μόνως γὰρ οὕτως οὐθὲν ἄλογον συμβαίνει· τό τε γὰρ θᾶττον εἶναι τοῦ μείζονος κύκλου τὸ τάχος εὔλογον περὶ τὸ αὐτὸ κέντρον ἐνδεδεμένων [290a] (ὥσπερ γὰρ ἐν τοῖς ἄλλοις τὸ μεῖζον σῶμα θᾶττον φέρεται τὴν οἰκείαν φοράν, οὕτως καὶ ἐν τοῖς ἐγκυκλίοις· μεῖζον γὰρ τῶν ἀφαιρουμένων ὑπὸ τῶν ἐκ τοῦ κέντρου τὸ τοῦ μείζονος κύκλου τμῆμα, ὥστ' εὐλόγως ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ ὁ μείζων περιοισθήσεται κύκλος), τό τε μὴ διασπᾶσθαι τὸν οὐρανὸν διά τε τοῦτο συμβήσεται καὶ ὅτι δέδεικται συνεχὲς ὂν τὸ ὅλον.

Ἔτι δ' ἐπεὶ σφαιροειδῆ τὰ ἄστρα, καθάπερ οἵ τ' ἄλλοι φασὶ καὶ ἡμῖν ὁμολογούμενον εἰπεῖν, ἐξ ἐκείνου γε τοῦ σώματος γεννῶσιν, τοῦ δὲ σφαιροειδοῦς δύο κινήσεις εἰσὶ καθ' αὑτό, κύλισις καὶ δίνησις, εἴπερ οὖν κινεῖται τὰ ἄστρα δι' αὑτῶν, τὴν ἑτέραν ἂν κινοῖτο τούτων· ἀλλ' οὐδετέραν φαίνεται.

Δινούμενα μὲν γὰρ ἂν ἔμενεν ἐν ταὐτῷ καὶ οὐ μετέβαλλε τὸν τόπον, ὅπερ φαίνεταί τε καὶ πάντες φασίν. Ἔτι

30 ἐπεὶ EJHS¹ (F) Philop. *Meteor.* 109, 34 : ἐπειδὴ E²S¹ (A) || 31 οὔτ' codd. Philop. *l. l.* (V) : οὕτως Philop. (Ma) || ἕτερον ES^p Philop. (Ma) : ἄστρον JH Philop. (V) || 32 ἠρεμεῖν EJHS^c : μένειν Philop. || 33 τοῖς κύκλοις EJH Philop. : om. S^c || 34 τοῦ ES^cS^p : τὸ τοῦ JH || 35 τὸ¹ EJS^cS^p : om. H.

[290 a] 1 θᾶττον φέρεται EJS^p : φέρεται θᾶττον H || 3 γὰρ JHE² Al^c (ap. S 450, 10) : om. E || 4 κύκλου JHE²Al^c : om. E || εὐλόγως καὶ E² || 5 διασπᾶσθαι EJS^cS^p : διεσπᾶσθαι H || 6 συμβήσεται E ut vid. JH : συμβαίνει E² ras || ὅτι EHS¹ (A) S^c : διότι JE²S¹ (F) || 7 ὂν : om. S^c || ἐπεὶ JHS¹S^c (477, 8) : ἐπειδὴ E || 8 εἰπεῖν : εἴπερ S^c (477, 11) || 10 κινεῖται JHE²S^p : κινοῖτο E || 12 ἂν ἔμενεν ES^c (ter) ἔμενεν ἂν J ἔμεινεν ἂν H || μετέβαλε HS^c || 13 τὸν JE² : om. EHS^c || τε JHS^c : om. E.

astres devraient, logiquement, être mus d'un mouvement identique ; or, le soleil est le seul astre qui paraisse animé de ce mouvement, quand il se lève et se couche ; encore n'est-ce pas à lui-même qu'il faut attribuer le phénomène, mais bien à la distance où porte notre regard : quand il doit porter au loin, notre regard danse, à cause de sa faiblesse. C'est sans doute aussi pour ce motif que les astres fixes paraissent scintiller, tandis que les planètes ne scintillent pas. Les planètes sont proches de nous ; notre regard est donc assez fort pour parvenir jusqu'à elles. Mais quand il se tourne vers les étoiles fixes, il tremble, à cause de la distance, parce qu'il doit parcourir un trajet bien trop long. Or, son tremblement a pour effet que le mouvement semble appartenir à l'astre lui-même, car il n'y a point de différence entre le mouvement qui vient de la vue et celui qui vient de l'objet regardé.

D'autre part, il est évident que les astres ne roulent pas. Ce qui roule doit, en effet, subir une révolution ; or on ne voit, de la lune, que ce qu'on appelle le visage. Par conséquent, puisque, s'ils se mouvaient d'eux-mêmes, les astres devraient, en bonne logique, être animés des mouvements qui leur sont propres, et que l'on constate qu'ils ne le sont pas, il est manifeste qu'ils ne sont pas mus par eux-mêmes.

Les astres n'ont pas d'organes de mouvement.

A cela s'ajoute qu'il serait illogique que la nature ne leur donnât aucun organe propre au mouvement (car la nature ne fait rien au hasard), et qu'elle prît soin des animaux, mais négligeât des êtres si nobles. Elle semble, au contraire, les avoir, comme intentionnellement, dépourvus de tous les moyens qui leur eussent permis de progresser par eux-mêmes, et avoir mis la plus grande distance possible entre eux et les êtres possédant des organes propres au mouvement.

Sphéricité du ciel et des astres.

Pour les mêmes raisons, il est logique d'admettre que l'ensemble du ciel est sphérique et que chaque astre en particulier l'est aussi. La sphère est, en effet,

δὲ πάντα μὲν εὔλογον τὴν αὐτὴν κίνησιν κινεῖσθαι, μόνος δὲ δοκεῖ τῶν ἄστρων ὁ ἥλιος τοῦτο δρᾶν ἀνατέλλων καὶ δύνων, καὶ οὗτος οὐ δι' αὑτὸν ἀλλὰ διὰ τὴν ἀπόστασιν τῆς ἡμετέρας ὄψεως· ἡ γὰρ ὄψις ἀποτεινομένη μακρὰν ἑλίσσεται διὰ τὴν ἀσθένειαν. Ὅπερ αἴτιον ἴσως καὶ τοῦ στίλβειν φαίνεσθαι τοὺς ἀστέρας τοὺς ἐνδεδεμένους, τοὺς δὲ πλάνητας μὴ στίλβειν· οἱ μὲν γὰρ πλάνητες ἐγγύς εἰσιν, ὥστ' ἐγκρατὴς οὖσα πρὸς αὐτοὺς ἀφικνεῖται ἡ ὄψις· πρὸς δὲ τοὺς μένοντας κραδαίνεται διὰ τὸ μῆκος, ἀποτεινομένη πόρρω λίαν. Ὁ δὲ τρόμος αὐτῆς ποιεῖ τοῦ ἄστρου δοκεῖν εἶναι τὴν κίνησιν· οὐθὲν γὰρ διαφέρει κινεῖν τὴν ὄψιν ἢ τὸ ὁρώμενον.

Ἀλλὰ μὴν ὅτι οὐδὲ κυλίεται τὰ ἄστρα, φανερόν· τὸ μὲν γὰρ κυλιόμενον στρέφεσθαι ἀνάγκη, τῆς δὲ σελήνης ἀεὶ δῆλόν ἐστι τὸ καλούμενον πρόσωπον. Ὥστ' ἐπεὶ κινούμενα μὲν δι' αὑτῶν τὰς οἰκείας κινεῖσθαι κινήσεις εὔλογον, ταύτας δ' οὐ φαίνεται κινούμενα, δῆλον ὅτι οὐκ ἂν κινοῖτο δι' αὑτῶν.

Πρὸς δὲ τούτοις ἄλογον τὸ μηθὲν ὄργανον αὐτοῖς ἀποδοῦναι τὴν φύσιν πρὸς τὴν κίνησιν (οὐθὲν γὰρ ὡς ἔτυχε ποιεῖ ἡ φύσις), οὐδὲ τῶν μὲν ζῴων φροντίσαι, τῶν δ' οὕτω τιμίων ὑπεριδεῖν, ἀλλ' ἔοικεν ὥσπερ ἐπίτηδες ἀφελεῖν πάντα δι' ὧν ἐνεδέχετο προϊέναι καθ' αὑτά, καὶ ὅτι πλεῖστον ἀποστῆσαι τῶν ἐχόντων ὄργανα πρὸς κίνησιν.

Διὸ καὶ εὐλόγως ἂν δόξειεν ὅ τε [290b] ὅλος οὐρανὸς σφαιροειδὴς εἶναι καὶ ἕκαστον τῶν ἄστρων.

15 καὶ JHS^{p} : ἢ E || 28 κινήσεις κινεῖσθαι H || 29 κινοῖτο codd. S^{o} (A) : κινοῖντο S^{1} S^{c} (F) || 34 αὐτά JHS^{c}S^{p} : αὐτό E || ἐχόντων : om. E (suppl. E^{2}).

la figure la plus avantageuse pour le mouvement sur soi-même, car elle est celle qui donne à la fois le mouvement le plus rapide et permet le mieux de se maintenir au même endroit. Elle est, en revanche, la moins appropriée à la progression, car elle ne présente pas la moindre ressemblance avec les êtres capables de se mouvoir par eux-mêmes : elle n'a pas d'appendices, ni de saillies comme le polyèdre, mais, par sa conformation, elle est aussi différente que possible des corps aptes à la progression.

Dès lors, comme il faut que le ciel se meuve sur lui-même et que les autres [les astres] ne progressent point par eux-mêmes, il est logique que le ciel et les astres soient sphériques : c'est ainsi que s'expliquera le mieux le mouvement du premier et l'absence de mouvement chez les seconds.

9

L'harmonie des astres

Exposé de la théorie.

Ces considérations révèlent que la théorie selon laquelle les transports des astres feraient naître une harmonie, du fait que leurs sons produiraient un accord, a, certes, été présentée par ses auteurs avec beaucoup d'élégance et d'une manière tout à fait remarquable, mais ne correspond pourtant pas à la réalité. Selon certains savants, des corps si volumineux devraient nécessairement produire un son par leur déplacement, puisque les corps d'ici-bas en produisent également, bien que leurs masses ne soient pas égales à celles des astres, et que la vitesse de leur transport ne soit pas aussi grande. Puisque le soleil, la lune, et avec eux les astres, dont le nombre et la grandeur sont si considérables, accomplissent, à une telle vitesse, un pareil parcours, il est impossible qu'il n'en naisse pas un

Πρὸς μὲν γὰρ τὴν ἐν ἑαυτῷ κίνησιν ἡ σφαῖρα τῶν σχημάτων χρησιμώτατον (οὕτω γὰρ ἂν καὶ τάχιστα κινοῖτο καὶ μάλιστα κατέχοι τὸν αὐτὸν τόπον), πρὸς δὲ τὴν εἰς τὸ πρόσθεν ἀχρηστότατον· ἥκιστα γὰρ ὅμοιον τοῖς δι' αὑτῶν κινητικοῖς· οὐδὲν γὰρ ἀπηρτημένον ἔχει οὐδὲ προέχον, ὥσπερ τὸ εὐθύγραμμον, ἀλλὰ πλεῖστον ἀφέστηκε τῷ σχήματι τῶν πορευτικῶν σωμάτων.

'Επεὶ οὖν δεῖ τὸν μὲν οὐρανὸν κινεῖσθαι τὴν ἐν ἑαυτῷ κίνησιν, τὰ δ' ἄλλα [ἄστρα] μὴ προϊέναι δι' αὑτῶν, εὐλόγως ἂν ἑκάτερον εἴη σφαιροειδές· οὕτω γὰρ μάλιστα τὸ μὲν κινήσεται τὸ δ' ἠρεμήσει.

IX Φανερὸν δ' ἐκ τούτων ὅτι καὶ τὸ φάναι γίνεσθαι φερομένων ἁρμονίαν, ὡς συμφώνων γινομένων τῶν ψόφων, κομψῶς μὲν εἴρηται καὶ περιττῶς ὑπὸ τῶν εἰπόντων, οὐ μὴν οὕτως ἔχει τἀληθές. Δοκεῖ γάρ τισιν ἀναγκαῖον εἶναι τηλικούτων φερομένων σωμάτων γίγνεσθαι ψόφον, ἐπεὶ καὶ τῶν παρ' ἡμῖν οὔτε τοὺς ὄγκους ἐχόντων ἴσους οὔτε τοιούτῳ τάχει φερομένων· ἡλίου δὲ καὶ σελήνης, ἔτι τε τοσούτων τὸ πλῆθος ἄστρων καὶ τὸ μέγεθος φερομένων τῷ τάχει τοιαύτην φορὰν ἀδύνατον μὴ γίγνεσθαι ψόφον ἀμήχανόν τινα

[290 b] 2 ἑαυτῷ HS^p (455, 18) S^c (458, 30 [DEF]): τῷ αὐτῷ (vel ταὐτ-) EJ^{pc} S^c (458, 30 [A] 478, 22) αὐτῷ J^{ac} || 3 καὶ^1 : om. H || 4 κατέχοι codd. S^c (478, 24) S^p (459, 1) : κατέχει S^c (455, 19) || αὐτοῦ H || 5 κινητικοῖς : κινουμένοις S^c (478, 25) || 6 προέχον : προσέχει E ut vid. (in ras. corr. E^4) || 8 σχημάτων J || 9 ἑαυτῷ ES^c (460, 5): αὑτῷ HS^c (455, 22. 460, 2) αὐτῷ JS^c (455, 22 [A]) τῷ αὐτῷ (vel ταὐτ-) FS^c (455, 22 [F]) || δ' ἄλλα scripsi, verba ἄστρα et οὐράνια σώματα glossas esse existimans : δ' ἄλλα ἄστρα S^c (455, 22) δὲ ἄλλα οὐράνια σώματα S^c (460, 5) ἄλλα δ' ἄστρα E δ' ἄστρα JHE^2 || 10 οὕτω EHS^{c}S^1 : οὕτω μὲν J || γὰρ JS^{1}S^c (455, 23) : γὰρ ἂν EH Longo || 11 κινήσεται codd. S^{1}S^c (455, 24. 460, 20) : κινήσει S^{γρ} (460, 10) || 15 οὕτως : οὕτω γ' J || 18 δὲ Bekker : τε codd. || τε E : δὲ JH || 19 τῷ : fortasse τοιούτῳ scribendum (cf. S 464, 3).

son d'une force extraordinaire. Partant de là, et posant aussi qu'en raison des distances, les vitesses ont entre elles les mêmes rapports que les notes d'un accord musical, ils disent qu'est harmonieux le chant produit par les transports circulaires des astres. Et comme il paraît inexplicable en bonne logique que nous n'entendions pas ce chant, ils en donnent pour cause le fait que, dès notre venue au monde, ce son nous est présent ; il ne peut donc être mis en évidence par contraste avec un silence qui s'y opposerait, car la perception du son et celle du silence sont corrélatives. Ils concluent qu'à l'instar des forgerons, qui paraissent indifférents au bruit par suite de leur accoutumance, les hommes sont, eux aussi, devenus insensibles, pour des raisons identiques.

Réfutation.

De tels discours, nous l'avons noté plus haut, sont pleins d'harmonie et de musicalité, mais la réalité ne peut y correspondre. Il n'est pas seulement absurde que nous n'entendions rien — ce dont ils s'efforcent de donner la cause — mais aussi que nous n'éprouvions rien, indépendamment de la perception sensible. Les bruits excessifs, en effet, déchirent jusqu'aux masses des corps inanimés. Par exemple, le bruit du tonnerre disjoint les pierres et les corps les plus résistants. Puisque les masses transportées sont si énormes, et que le son se transmet avec une force proportionnelle à la grandeur transportée, c'est avec une intensité maintes fois supérieure encore que le son en question devrait arriver jusqu'ici, et sa violence devrait avoir une puissance extraordinaire.

Mais nous n'entendons rien, ni ne constatons que les corps subissent les effets d'une action violente, et cela est tout à fait logique, puisque aucun son n'est émis.

Corollaire : les astres ne sont pas automoteurs.

La solution de ces difficultés est évidente ; elle apporte, en même temps, un témoignage en faveur de la vérité des théories que nous avons exposées. Le point litigieux qui a engagé les Pythagoriciens à

τὸ μέγεθος. Ὑποθέμενοι δὲ ταῦτα καὶ τὰς ταχυτῆτας ἐκ τῶν ἀποστάσεων ἔχειν τοὺς τῶν συμφωνιῶν λόγους, ἐναρμόνιον γίγνεσθαί φασι τὴν φωνὴν φερομένων κύκλῳ τῶν ἄστρων. Ἐπεὶ δ' ἄλογον δοκεῖ τὸ μὴ συνακούειν ἡμᾶς τῆς φωνῆς ταύτης, αἴτιον τούτου φασὶν εἶναι τὸ γιγνομένων εὐθὺς ὑπάρχειν τὸν ψόφον, ὥστε μὴ διάδηλον εἶναι πρὸς τὴν ἐναντίαν σιγήν· πρὸς ἄλληλα γὰρ φωνῆς καὶ σιγῆς εἶναι τὴν διάγνωσιν· ὥστε καθάπερ τοῖς χαλκοτύποις διὰ συνήθειαν οὐθὲν δοκεῖ διαφέρειν, καὶ τοῖς ἀνθρώποις ταὐτὸ συμβαίνειν.

Ταῦτα δή, καθάπερ εἴρηται πρότερον, ἐμμελῶς μὲν λέγεται καὶ μουσικῶς, ἀδύνατον δὲ τοῦτον ἔχειν τὸν τρόπον. Οὐ γὰρ μόνον τὸ μηθὲν ἀκούειν ἄτοπον, περὶ οὗ λέγειν ἐγχειροῦσι τὴν αἰτίαν, ἀλλὰ καὶ τὸ μηδὲν πάσχειν χωρὶς αἰσθήσεως. Οἱ γὰρ ὑπερβάλλοντες ψόφοι διακναίουσι καὶ τῶν ἀψύχων σωμάτων τοὺς ὄγκους, οἷον ὁ τῆς βροντῆς διίστησι λίθους καὶ [291a] τὰ καρτερώτατα τῶν σωμάτων. Τοσούτων δὲ φερομένων, καὶ τοῦ ψόφου διιόντος πρὸς τὸ φερόμενον μέγεθος, πολλαπλάσιον μέγεθος ἀναγκαῖον ἀφικνεῖσθαί τε δεῦρο καὶ τὴν ἰσχὺν ἀμήχανον εἶναι τῆς βίας. Ἀλλ' εὐλόγως οὔτ' ἀκούομεν οὔτε πάσχοντα φαίνεται τὰ σώματα βίαιον οὐδὲν πάθος, διὰ τὸ μὴ ψοφεῖν.

Ἅμα δ' ἐστὶ τό τ' αἴτιον τούτων δῆλον, καὶ

21 ἐκ : om. E || 23 γίγνεσθαί φασι JHS^{c} : φασι γίγνεσθαι E || ἀστέρων S^{c} || 24 δοκεῖ EJ : ἐδόκει HE^{2}S^{p} || 25 γι(γ)νομένων H^{ac} recc. : γενομένων H^{pc} γιγνόμενον EJ γιγνομένοις S^{p} || 26 τὴν : om. S^{p} || 27 σιγῆς καὶ φωνῆς J || 29 συμβαίνειν EHS^{1} : συμβαίνει J || 32 ἐγχειροῦσι EH : ἐπιχειροῦσι JS^{c} || λέγειν fortasse scribendum censet Bonitz Ar. Stud., IV, 414, n. 18 : λύειν codd. S^{c} || 33 τὴν αἰτίαν hoc loco EJS^{c} : post 32 λύειν H τὴν ἀπορίαν coni. Bonitz || 33 τὸ : om. E (suppl. E^{2}) || 35 βροντῆς ψόφος E^{2}S^{p}.

[291 a] 1 τὰ : om. E (suppl. E^{4}) || 2 μέγεθος : om. H || 5 τὰ : τὰ τῆδε S^{c}.

affirmer qu'un accord musical naît du déplacement des astres constitue, en effet, un indice en notre faveur.

Les choses qui sont mues elles-mêmes produisent un son et un choc. En revanche, celles qui, comme les parties dans un bateau, sont fixées ou contenues dans un corps transporté, ne peuvent émettre aucun son, pas plus, d'ailleurs, que n'en émettrait le bateau lui-même, s'il était transporté dans un fleuve. Et pourtant, on pourrait tenir des discours analogues aux leurs : « Il est absurde que le mât et la proue d'un navire si grand ne fassent pas un bruit énorme, ou que le bateau lui-même n'en fasse pas quand il est mû ! ». En fait, c'est la chose transportée dans un milieu non transporté qui émet un son. Mais celle qui se trouve dans un milieu transporté, est en continuité avec lui et ne frappe rien, celle-là ne peut émettre aucun son. On devra dire, en l'occurrence, que si les corps des astres étaient transportés dans une masse d'air ou de feu répandue dans l'univers, comme tous l'affirment, il faudrait nécessairement qu'ils produisent un son d'une ampleur extraordinaire, que le son ainsi produit arrive jusqu'ici et y provoque des destructions. Puisque cela ne se produit manifestement pas, on peut conclure qu'aucun astre n'est transporté d'un mouvement dû à une âme ni d'un mouvement violent. On dirait que la nature prévoit ce qui pourrait arriver, à savoir que, si le mouvement des astres ne se produisait pas comme nous l'avons dit, aucun des êtres d'ici-bas ne resterait pareil à ce qu'il est.

On vient d'exposer que les astres sont sphériques et qu'ils ne se meuvent point par eux-mêmes.

μαρτύριον τῶν εἰρημένων ἡμῖν λόγων, ὥς εἰσιν ἀληθεῖς· τὸ γὰρ ἀπορηθὲν καὶ ποιῆσαν τοὺς Πυθαγορείους φάναι γίγνεσθαι συμφωνίαν τῶν φερομένων ἡμῖν ἐστι τεκμήριον.

Ὅσα μὲν γὰρ αὐτὰ φέρεται, ποιεῖ ψόφον καὶ πληγήν· ὅσα δ' ἐν φερομένῳ ἐνδέδεται ἢ ἐνυπάρχει, καθάπερ ἐν τῷ πλοίῳ τὰ μόρια, οὐχ οἷόν τε ψοφεῖν, οὐδ' αὐτὸ τὸ πλοῖον, εἰ φέροιτο ἐν ποταμῷ. Καίτοι τοὺς αὐτοὺς λόγους ἂν ἐξείη λέγειν, ὡς ἄτοπον εἰ μὴ φερόμενος ὁ ἱστὸς καὶ ἡ πρύμνα ποιεῖ ψόφον πολὺν τηλικαύτης νεώς, ἢ πάλιν αὐτὸ τὸ πλοῖον κινούμενον. Τὸ δ' ἐν μὴ φερομένῳ φερόμενον ποιεῖ ψόφον· ἐν φερομένῳ δὲ συνεχὲς καὶ μὴ ποιοῦν πληγὴν ἀδύνατον ψοφεῖν. Ὥστ' ἐνταῦθα λεκτέον ὡς εἴπερ ἐφέρετο τὰ σώματα τούτων εἴτ' ἐν ἀέρος πλήθει κεχυμένῳ κατὰ τὸ πᾶν εἴτε πυρός, ὥσπερ πάντες φασίν, ἀναγκαῖον ποιεῖν ὑπερφυᾶ τῷ μεγέθει τὸν ψόφον, τούτου δὲ γινομένου καὶ δεῦρ' ἀφικνεῖσθαι καὶ διακναίειν. Ὥστ' ἐπείπερ οὐ φαίνεται τοῦτο συμβαῖνον, οὔτ' ἂν ἔμψυχον οὔτε βίαιον φέροιτο φορὰν οὐθὲν αὐτῶν, ὥσπερ τὸ μέλλον ἔσεσθαι προνοούσης τῆς φύσεως, ὅτι μὴ τοῦτον τὸν τρόπον ἐχούσης τῆς κινήσεως οὐθὲν ἂν ἦν τῶν περὶ τὸν δεῦρο τόπον ὁμοίως ἔχον.

Ὅτι μὲν οὖν σφαιροειδῆ τὰ ἄστρα καὶ ὅτι οὐ κινεῖται δι' αὐτῶν, εἴρηται.

8 καὶ τὸ S^c || 9 συμφωνίας S^c || 10 ποιεῖ φέρεται E (corr. E^4) || 12 αὐτὸ τὸ JHS^p : αὖ τὸ E || 16 φερομένῳ : om. E (mg. suppl. E^2) || 17 συνεχὲς EHS^c : συνεχῶς J || ποιοῦν HS^p ut vid. (466, 30) : ποιοῦντι EJ || 18 ἐφέρετο EH: ἐφέροντο JS^c || 20 ποιεῖν post 21 μεγέθει pos. H || 21 τὸν JHE^2S^c : om. E || 22 εἴπερ H || 23 ἂν : om. H || 24 ἔσεσθαι : om. S^c || 25 τῆς κινήσεως ἐχούσης H || 26 ἂν ἦν JHS^p : οἷον E.

10

Ordre des astres

Les questions relatives à leur ordre — celle de savoir de quelle manière a lieu le mouvement de chacun d'entre eux, étant donné qu'il y en a d'antérieurs et de postérieurs, et quels rapports entre eux déterminent leurs distances — doivent être étudiées d'après les données de l'astronomie, où elles sont suffisamment débattues. Il se fait que les mouvements d'un chacun sont proportionnels aux distances, les uns étant plus rapides, et les autres plus lents. Il est admis, en effet, que la dernière révolution du ciel est simple et qu'elle est la plus rapide, tandis que celles des autres astres sont plus lentes et plus nombreuses ; chaque astre est, en effet, transporté, sur son orbite propre, d'un mouvement opposé à celui du ciel. Il est donc logique que l'astre le plus voisin de la révolution simple et première parcoure son orbite propre dans le temps le plus long, que le plus éloigné le fasse dans le temps le plus court, et que, parmi les autres, les plus proches mettent toujours un temps plus long, et les plus lointains un temps plus court. L'astre le plus proche subit, en effet, l'influence la plus forte, et le plus lointain subit la plus faible, à cause de son éloignement. Quant aux intermédiaires, celle qu'ils subissent est proportionnelle à leur distance, comme le démontrent d'ailleurs les mathématiciens.

11

Sphéricité des astres

Quant à la configuration de chaque astre, c'est en l'imaginant sphérique que l'on se pliera le mieux aux exigences de la raison. On a démontré, en effet, que les astres ne sont point, par eux-mêmes, doués de mouvement (1). D'autre part, la nature ne fait rien d'irrationnel ni de vain. Il est donc évident qu'elle a donné aux êtres immobiles une configuration du type qui se prête le moins au mouvement. Or c'est la sphère qui s'y prête le moins,

X Περὶ δὲ τῆς τάξεως αὐτῶν, ὃν μὲν τρόπον ἕκαστα κινεῖται τῷ τὰ μὲν εἶναι πρότερα τὰ δ' ὕστερα, καὶ πῶς ἔχει πρὸς ἄλληλα τοῖς ἀποστήμασιν, ἐκ τῶν περὶ ἀστρολογίαν θεωρείσθω· λέγεται γὰρ ἱκανῶς. Συμβαίνει δὲ κατὰ λόγον γίγνεσθαι τὰς ἑκάστου κινήσεις τοῖς ἀποστήμασι τῷ τὰς μὲν εἶναι θάττους τὰς δὲ βραδυτέρας· ἐπεὶ γὰρ ὑπόκειται τὴν μὲν ἐσχάτην τοῦ οὐρανοῦ περιφορὰν ἁπλῆν τ' εἶναι [291b] καὶ ταχίστην, τὰς δὲ τῶν ἄλλων βραδυτέρας τε καὶ πλείους (ἕκαστον γὰρ ἀντιφέρεται τῷ οὐρανῷ κατὰ τὸν αὑτοῦ κύκλον), εὔλογον ἤδη τὸ μὲν ἐγγυτάτω τῆς ἁπλῆς καὶ πρώτης περιφορᾶς ἐν πλείστῳ χρόνῳ διιέναι τὸν αὑτοῦ κύκλον, τὸ δὲ πορρωτάτω ἐν ἐλαχίστῳ, τῶν δ' ἄλλων τὸ ἐγγύτερον ἀεὶ ἐν πλείονι, τὸ δὲ πορρώτερον ἐν ἐλάττονι. Τὸ μὲν γὰρ ἐγγυτάτω μάλιστα κρατεῖται, τὸ δὲ πορρωτάτω πάντων ἥκιστα διὰ τὴν ἀπόστασιν· τὰ δὲ μεταξὺ κατὰ λόγον ἤδη τῆς ἀποστάσεως, ὥσπερ καὶ δεικνύουσιν οἱ μαθηματικοί.

XI Τὸ δὲ σχῆμα τῶν ἄστρων ἑκάστου σφαιροειδὲς μάλιστ' ἄν τις εὐλόγως ὑπολάβοι. Ἐπεὶ γὰρ δέδεικται ὅτι οὐ πεφύκασι κινεῖσθαι δι' αὑτῶν, ἡ δὲ φύσις οὐδὲν ἀλόγως οὐδὲ μάτην ποιεῖ, δῆλον ὅτι καὶ σχῆμα τοιοῦτον ἀπέδωκε τοῖς ἀκινήτοις ὃ ἥκιστά ἐστι κινητικόν. Ἥκιστα δὲ κινητικὸν ἡ σφαῖρα διὰ τὸ μηδὲν ἔχειν ὄργανον πρὸς τὴν κίνησιν. Ὥστε

29 ἕκαστα J : ἕκαστον H ἕκαστον ἕκαστα E.

[291 b] 6 ἀεὶ hoc loco E : post 5 ἄλλων JH || 11 ἀστέρων S[1] || 15 κινητικόν[1] EHS[p] : κινητόν J || 16 μηδὲν EJS[c] : μὴ δὲ ἓν H.

parce qu'elle n'a pas d'organe propre au mouvement. Il est donc manifeste que la masse des astres est sphérique.

De plus, ils doivent être tous comme est l'un d'entre eux. Or en se fondant sur l'observation visuelle, on démontre que la lune est sphérique ; autrement, pendant sa croissance et son décours, elle n'aurait pas la plupart du temps une forme lunulaire ou arquée des deux côtés et une seule fois celle d'un demi-cercle. On le démontre aussi par l'astronomie : dans l'hypothèse contraire, les éclipses de soleil ne seraient pas lunulaires. En conséquence, puisqu'il y a un astre qui a la forme en question, il est clair que les autres astres sont également sphériques.

12

Deux apories

Exposé des deux apories.

Il y a deux questions embarrassantes à propos desquelles on risque, et non sans raison, de se trouver en difficulté. Nous devrons tenter d'y apporter une réponse plausible, car nous estimons qu'il faut qualifier de réserve plutôt que d'audace le zèle de celui qui, assoiffé du désir de savoir, est heureux d'éclaircir, même faiblement, les problèmes qui soulèvent pour nous les difficultés les plus grandes.

Or parmi tant de problèmes qui présentent ce caractère, celui que voici s'avère du plus haut intérêt : pour quelle raison les astres ne sont-ils pas mus de mouvements toujours plus nombreux à mesure qu'ils se trouvent plus loin de la translation première, mais sont-ce les mouvements de la région médiane qui sont les plus nombreux ? Puisque le corps premier se meut d'un mouvement unique, il semblerait logique que le corps le plus proche de lui fût animé des mouvements les moins nombreux, qu'il en eût deux, par exemple, et le suivant trois, ou que l'on trouvât quelque autre disposition de ce genre. Or en réalité, c'est le contraire qui se passe. Le soleil et la lune sont mus de mouvements moins nombreux que ceux de certains astres errants. Ces derniers sont pourtant plus loin du centre que ceux-là, et plus près du premier corps.

δῆλον ὅτι σφαιροειδῆ ἂν εἴη τὸν ὄγκον. Ἔτι δ' ὁμοίως μὲν ἅπαντα καὶ ἕν, ἡ δὲ σελήνη δείκνυται διὰ τῶν περὶ τὴν ὄψιν ὅτι σφαιροειδής· οὐ γὰρ ἂν ἐγίνετο αὐξανομένη καὶ φθίνουσα τὰ μὲν πλεῖστα μηνοειδὴς ἢ ἀμφίκυρτος, ἅπαξ δὲ διχότομος. Καὶ πάλιν διὰ τῶν ἀστρολογικῶν, ὅτι οὐκ ἂν ἦσαν αἱ τοῦ ἡλίου ἐκλείψεις μηνοειδεῖς. Ὥστ' εἴπερ ἓν τοιοῦτον, δῆλον ὅτι καὶ τἆλλα ἂν εἴη σφαιροειδῆ.

XII Δυοῖν δ' ἀπορίαιν οὔσαιν, περὶ ὧν εἰκότως ἂν ὁστισοῦν ἀπορήσειε, πειρατέον λέγειν τὸ φαινόμενον, αἰδοῦς ἀξίαν εἶναι νομίζοντας τὴν προθυμίαν μᾶλλον ἢ θράσους, εἴ τις διὰ τὸ φιλοσοφίας διψῆν καὶ μικρὰς εὐπορίας ἀγαπᾷ περὶ ὧν τὰς μεγίστας ἔχομεν ἀπορίας. Ἔστι δὲ πολλῶν ὄντων τοιούτων οὐχ ἥκιστα θαυμαστόν, διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν οὐκ ἀεὶ τὰ πλεῖον ἀπέχοντα τῆς πρώτης φορᾶς κινεῖται πλείους κινήσεις, ἀλλὰ τὰ μεταξὺ πλείστας. Εὔλογον γὰρ ἂν δόξειεν εἶναι τοῦ πρώτου σώματος μίαν κινουμένου φορὰν τὸ πλησιαίτατον ἐλαχίστας κινεῖσθαι κινήσεις, οἷον δύο, τὸ δ' ἐχόμενον τρεῖς ἤ τινα ἄλλην τοιαύτην τάξιν. Νῦν δὲ συμβαίνει τοὐναντίον· ἐλάττους γὰρ ἥλιος καὶ σελήνη κινοῦνται [292a] κινήσεις ἢ τῶν πλανωμένων ἄστρων ἔνια· καίτοι πορρώτερον τοῦ μέσου καὶ πλησιαίτερον τοῦ πρώτου σώματός εἰσιν αὐ-

17 σφαιροειδῆ δηλονότι H || εἴη EJS^1 : εἴη τὰ ἄστρα HS^p || τὸν : κατὰ τὸν H || δ' codd. S^1 (DEF) δὲ εἰ S^1 (A) || 23 δῆλον ὅτι : om. H || ἂν εἴη codd. S^1 (DE) : εἴη ἂν S^1 (AF) || 24 ἀπορίαιν οὔσαιν JHS^1 (DEF) : ἀποριῶν οὐσῶν FS^1 (A) ἀπορίαιν E (οὐσῶν suppl. E^2) || ἂν : om. E (suppl. E^2) || ὁστισοῦν post ὧν pos. H || 27 διψεῖν J || ἀγαπᾶν E^{ac} || 30 κινεῖ(ται) in ras. E^3 || 31 ἂν : om. H || εἶναι δόξειε JH || 35 ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη JHS^p || κινοῦνται EJHS^p : κινεῖται recc.

C'est, d'ailleurs, ce qu'a confirmé l'observation visuelle à propos de certains d'entre eux : nous avons vu de nos yeux la lune, alors à son quartier, passer sous l'astre de Mars, et celui-ci disparaître par le côté sombre de la lune, puis en sortir par le côté éclairé et brillant (1). La même chose est vraie des autres astres, aux dires de ceux qui, autrefois, et depuis un très grand nombre d'années, se sont livrés à des observations, les Egyptiens et les Babyloniens, de qui nous tenons, sur chacun des astres, beaucoup d'indications dignes de foi.

On pourrait, à juste titre, soulever aussi la difficulté suivante : pour quelle raison y a-t-il, dans la première translation, une quantité d'astres si grande que leur groupe tout entier semble rentrer dans la catégorie des choses impossibles à dénombrer, alors que chacun des autres astres se trouve isolé, et qu'on n'en voit jamais deux ou plus fixés dans un même transport ?

Solution de la première aporie.

En ces matières, il est beau de chercher à toujours mieux comprendre, bien que nous ne disposions que de moyens d'investigation très limités et qu'une distance énorme nous sépare des phénomènes de la région astrale. Si, malgré cela, on mène son étude en partant des considérations que voici, il y a de bonnes chances que l'on ne trouve rien d'illogique au fait qui nous embarrasse actuellement. Nous raisonnons sur les astres comme s'il s'agissait uniquement de corps et de monades, ordonnées, sans doute, mais tout à fait dépourvues d'âme. Or il faut se mettre dans l'esprit qu'ils ont en partage l'action et la vie. Vus sous cet angle, les faits constatés cesseront

τῶν. Δῆλον δὲ τοῦτο περὶ ἐνίων καὶ τῇ ὄψει γέγονεν· τὴν γὰρ σελήνην ἑωράκαμεν διχότομον μὲν οὖσαν, ὑπελθοῦσαν δὲ τῶν ἀστέρων τὸν τοῦ Ἄρεος, καὶ ἀποκρυφέντα μὲν κατὰ τὸ μέλαν αὐτῆς, ἐξελθόντα δὲ κατὰ τὸ φανὸν καὶ λαμπρόν. Ὁμοίως δὲ καὶ περὶ τοὺς ἄλλους ἀστέρας λέγουσιν οἱ πάλαι τετηρηκότες ἐκ πλείστων ἐτῶν Αἰγύπτιοι καὶ Βαβυλώνιοι, παρ' ὧν πολλὰς πίστεις ἔχομεν περὶ ἑκάστου τῶν ἄστρων.

Τοῦτό τε δὴ δικαίως ἀπορήσειεν ἄν τις, καὶ διὰ τίνα ποτ' αἰτίαν ἐν μὲν τῇ πρώτῃ φορᾷ τοσοῦτόν ἐστιν ἄστρων πλῆθος ὥστε τῶν ἀναριθμήτων εἶναι δοκεῖν τὴν πᾶσαν τάξιν, τῶν δ' ἄλλων ἓν χωρὶς ἕκαστον, δύο δ' ἢ πλείω οὐ φαίνεται ἐν τῇ αὐτῇ ἐνδεδεμένα φορᾷ.

Περὶ δὴ τούτων ζητεῖν μὲν καλῶς ἔχει καὶ τὴν ἐπὶ πλεῖον σύνεσιν, καίπερ μικρὰς ἔχοντας ἀφορμὰς καὶ τοσαύτην ἀπόστασιν ἀπέχοντας τῶν περὶ αὐτὰ συμβαινόντων· ὅμως δ' ἐκ τῶν τοιούτων θεωροῦσιν οὐδὲν ἄλογον ἂν δόξειεν εἶναι τὸ νῦν ἀπορούμενον. Ἀλλ' ἡμεῖς ὡς περὶ σωμάτων αὐτῶν μόνον, καὶ μονάδων τάξιν μὲν ἐχόντων, ἀψύχων δὲ πάμπαν, διανοούμεθα· δεῖ δ' ὡς μετεχόντων

[292 a] 4 σελήνην : ὕλην ἣν E (corr. E^{4}) || 5 τῶν ἀστέρων E ut vid. JHS^{c} (479, 16) : τὸν ἀστέρα E^{3} τῶν ἄστρων recc. || τὸν τοῦ JHE^{2}S^{c} : τὸν E || ἀποκρυφέντα E : ἀποκρυβέντα S^{c} (AF) ἀποκρυφθέντα JHE^{2}S^{c} (DE) || 6 φανὸν EJ : φανερὸν HS^{c} || 7 πάλαι τετηρηκότες EJS^{p} ut vid. ; παρατετηρηκότες H recc. || 10 τε δὴ H : δὲ δὴ J δὲ E^{3} || 14 δὴ EH : δὲ J μὲν δὴ E^{2}S^{c} || 15 ἔχοντας ἀφορμὰς EJAl^{p} (ap. S 481, 27) : ἀφορμὰς ἔχοντας H || 17 δ' ἐκ τῶν τοιούτων JH : ἐκ τῶν δὲ E || ἂν ἄλογον S^{1} || 18 δόξειεν εἶναι EJHS^{1} (F) : εἶναι δόξειε S^{1} (A) δόξειεν FS^{1} (DE) || 19 αὐτῶν μόνον ES^{1} (E) : αὐτῶν μόνων FS^{1} (F) μόνον αὐτῶν JH^{pc} S^{1} (A) S^{c} (378, 14 [F]. 388, 23) μόνων αὐτῶν H^{ac} S^{c} (378, 14 [A]) μόνον S^{c} (78, 27 [BD]) μόνων S^{c} (78, 27 [AE]) αὐτῶν S^{o} *Phys.* 421, 9 || 20 διανοούμεθα hoc loco codd. S^{c} (378, 15) : post 19 μονάδων S^{c} (388, 23) || μετεχόντων EJHS^{c} (78, 28. 388, 24 [A] *Phys.* 421, 11 [E]) : μετεχόντων αὐτῶν S^{o} (378, 15. *Phys.* 421, 11 [F]) μετόχων S^{o} (388, 24 [F]).

de paraître illogiques. Il semble, en effet, que l'être doué de la perfection la plus haute possède son excellence indépendamment de toute activité ; pour l'être le plus rapproché de la perfection, l'excellence découle d'une activité minime et unique, et pour les êtres plus éloignés, elle découle d'activités plus nombreuses. Ainsi en va-t-il du corps humain : l'un se porte bien sans aucun exercice ; un autre a besoin de courtes promenades ; pour un autre encore, la course, la lutte et les exercices sportifs sont indispensables. En revanche, un autre encore ne pourra, quels que soient ses efforts, conquérir ce bien-là, mais il arrivera à un résultat différent.

Par ailleurs, il est difficile de réussir un grand nombre de fois ou fréquemment ; ainsi par exemple, on ne parvient pas, aux osselets, à faire dix mille fois le coup de Chios, alors qu'il est aisé de l'amener une fois ou deux (1) ; ou bien encore, si l'on doit faire telle chose à telle fin, telle autre chose à telle autre fin et telle autre encore à une fin différente, il est facile d'y parvenir dans un ou deux cas, mais plus les tâches se multiplient, plus la difficulté grandit.

C'est justement cela qui nous oblige à penser que l'activité des astres est du même genre que celle des animaux et des plantes. Ici-bas, c'est chez l'homme que les activités sont les plus nombreuses : l'homme peut, en effet, conquérir de nombreux biens, ce qui l'entraîne à des actions multiples et visant des buts différents. (Quant à l'être qui possède la perfection suprême, il n'a nul besoin d'activité, puisqu'il est lui-même la fin, et que l'activité requiert toujours deux éléments, à savoir la présence d'une fin et celle d'un être qui tend vers cette fin). Les activités des autres animaux sont moins nombreuses. Celle des

ὑπολαμβάνειν πράξεως καὶ ζωῆς· οὕτω γὰρ οὐθὲν δόξει παράλογον εἶναι τὸ συμβαῖνον. Ἔοικε γὰρ τῷ μὲν ἄριστα ἔχοντι ὑπάρχειν τὸ εὖ ἄνευ πράξεως, τῷ δ' ἐγγύτατα διὰ ὀλίγης καὶ μιᾶς, τοῖς δὲ πορρωτέρω διὰ πλειόνων, ὥσπερ ἐπὶ σώματος τὸ μὲν οὐδὲ γυμναζόμενον εὖ ἔχει, τὸ δὲ μικρὰ περιπατῆσαν, τῷ δὲ καὶ δρόμου δεῖ καὶ πάλης καὶ κονίσεως, πάλιν δ' ἑτέρῳ οὐδ' ὁποσαοῦν πονοῦντι τοῦτό γ' ἂν ἔτι ὑπάρξαι τἀγαθόν, ἀλλ' ἕτερόν τι.

Ἔστι δὲ τὸ κατορθοῦν χαλεπὸν ἢ τὸ πολλὰ ἢ τὸ πολλάκις, οἷον μυρίους ἀστραγάλους Χίους βαλεῖν ἀμήχανον, ἀλλ' ἕνα ἢ δύο ῥᾷον. Καὶ πάλιν ὅταν τοδὶ μὲν δέῃ τοῦδ' ἕνεκα ποιῆσαι, τοῦτο δ' ἄλλου καὶ τοῦτο ἑτέρου, ἐν μὲν ἑνὶ ἢ δυσὶ ῥᾴδιον ἐπιτυχεῖν, ὅσῳ δ' ἂν διὰ πλειόνων, χαλε-
[292b] πώτερον.

Διὸ δεῖ νομίζειν καὶ τὴν τῶν ἄστρων πρᾶξιν εἶναι τοιαύτην οἵα περ ἡ τῶν ζῴων καὶ φυτῶν. Καὶ γὰρ ἐνταῦθα αἱ τοῦ ἀνθρώπου πλεῖσται πράξεις· πολλῶν γὰρ τῶν εὖ δύναται τυχεῖν, ὥστε πολλὰ πράττειν, καὶ ἄλλων ἕνεκα. (Τῷ δ' ὡς ἄριστα ἔχοντι οὐθὲν δεῖ πράξεως· ἔστι γὰρ αὐτὸ τὸ οὗ ἕνεκα, ἡ δὲ πρᾶξις ἀεί ἐστιν ἐν δυσίν, ὅταν καὶ οὗ ἕνεκα ᾖ καὶ τὸ τούτου ἕνεκα). Τῶν δ' ἄλλων ζῴων ἐλάττους, τῶν δὲ

21 γὰρ : γὰρ καὶ E || δόξει παράλογον εἶναι E δόξειεν εἶναι παράλογον H παράλογον δόξειεν εἶναι E^2 παράλογον εἶναι δόξειε J || 23 τὸ εὖ JHE^2 : τοῦ E || 24 πορρωτέρω ES^p : πορρωτάτω H πορρώτατα J || 25 ἔχει JH : ἔχειν E || 26 πάλης δεῖ καὶ δρόμου J || κονίσεως $EJHS^p$ (F) : κινήσεως recc. S^p (ADE) κἀκοντίσεως coni. Bywater || 28 τὸ¹ : om. E (suppl. E^2) || τὸ² ES^p : τὰ JH || 29 Χίους ES^c : Κῴους $HE^{4\gamma\rho}$ Χίους ἢ Κῴους J^{mg} $FS^{\gamma\rho}$ ἢ χιλίους $E^{6\ ras}$ χιλίους χωλοὺς J. Vide qnae disputavi Hermes 82 (1954) 158 || βαλεῖν EHS^c : βάλλειν JE^2 || 30 ἢ EJS^c : καὶ H || 32 ἢ ES^c : καὶ JH || δυσὶ EHS^c : δύο J || ῥᾴδιον EHS^c : ῥᾷον J.

[292 b] 1 νομίζειν : om. E (suppl. E^2) || 3 τῶν : om. E (suppl. E^2) || 4 πράττειν E : πράττει JH || 5 ὡς JHE^4 : ἴσως ES^c || αὐτὸ EJ^2S^p : αὐτῷ JHE^2 || τὸ : om. E τῶν E^2 ut vid. || 6 δὲ : γὰρ S^c || ἀεί ἐστιν E : ἐστιν ἀεὶ JH om. S^c || 7 τῶν δ' : καὶ δὴ καὶ τῶν S^c.

plantes est fort restreinte et probablement unique ; en effet, ou il n'y a qu'un seul bien que la plante puisse conquérir, comme le fait aussi l'homme, ou les multiples choses nécessaires à sa perfection lui sont toutes données d'avance. En somme, un être détient la perfection suprême et y participe ; un autre y parvient au prix de démarches peu nombreuses ; un autre n'y arrive que par des démarches multiples ; un autre encore ne s'y essaie même pas, mais se contente d'arriver à proximité de l'ultime perfection. Supposons, par exemple, que la santé soit le but : un tel est toujours bien portant ; un autre ne le sera qu'après avoir maigri ; un autre, après avoir couru et maigri ; un autre, après avoir exécuté, en outre, quelque exercice préparatoire à la course, ce qui fait que ses mouvements seront multiples ; un autre, au contraire, incapable d'arriver à se bien porter, ne peut que courir ou maigrir ; l'une ou l'autre de ces deux activités constituera donc le but final de ces derniers. Ce qui, pour tous les êtres, constitue vraiment la perfection suprême, c'est d'atteindre au premier but mentionné. Si l'on n'y arrive pas, le résultat obtenu sera d'autant meilleur qu'il se rapprochera davantage de la perfection.

C'est précisément pour ce motif que la terre ne se meut pas du tout, et que les astres proches d'elle n'ont que quelques mouvements. Ils n'arrivent pas jusqu'au terme ultime, mais ne peuvent atteindre que dans certaines limites le principe le plus divin. Le premier ciel l'atteint, lui, directement et par un mouvement unique. Quant aux astres situés entre le premier ciel et les dernières sphères, ils y arrivent, certes, mais par des mouvements multiples.

Solution de la deuxième aporie.

Passons à la difficulté que soulève la réunion, dans la première translation, qui est unique, d'une grande foule d'astres, tandis que chacun des autres astres a été doté séparément de ses mouvements propres. Un premier motif permet de considérer cet état de choses comme rationnel. Il faut se mettre dans l'esprit qu'en ce qui concerne toute

φυτῶν μικρά τις καὶ μία ἴσως· ἢ γὰρ ἕν τί ἐστιν οὗ τύχοι ἄν, ὥσπερ καὶ ἄνθρωπος, ἢ καὶ τὰ πολλὰ πάντα πρὸ ὁδοῦ ἐστι πρὸς τὸ ἄριστον. Τὸ μὲν οὖν ἔχει καὶ μετέχει τοῦ ἀρίστου, τὸ δ' ἀφικνεῖται [ἐγγὺς] δι' ὀλίγων, τὸ δὲ διὰ πολλῶν, τὸ δ' οὐδ' ἐγχειρεῖ, ἀλλ' ἱκανὸν εἰς τὸ ἐγγὺς τοῦ ἐσχάτου ἐλθεῖν· οἷον εἰ ὑγίεια τέλος, τὸ μὲν δὴ ἀεὶ ὑγιαίνει, τὸ δ' ἰσχνανθέν, τὸ δὲ δραμὸν καὶ ἰσχνανθέν, τὸ δὲ καὶ ἄλλο τι πρᾶξαν τοῦ δραμεῖν ἕνεκα, ὥστε πλείους αἱ κινήσεις· ἕτερον δ' ἀδυνατεῖ πρὸς τὸ ὑγιᾶναι ἐλθεῖν, ἀλλὰ πρὸς τὸ δραμεῖν μόνον ἢ ἰσχνανθῆναι, καὶ τούτων θάτερον τέλος αὐτοῖς. Μάλιστα μὲν γὰρ ἐκείνου τυχεῖν ἄριστον πᾶσι τοῦ τέλους· εἰ δὲ μή, ἀεὶ ἄμεινόν ἐστιν ὅσῳ ἂν ἐγγύτερον ᾖ τοῦ ἀρίστου.

Καὶ διὰ τοῦτο ἡ μὲν γῆ ὅλως οὐ κινεῖται, τὰ δ' ἐγγὺς ὀλίγας κινήσεις· οὐ γὰρ ἀφικνεῖται πρὸς τὸ ἔσχατον, ἀλλὰ μέχρι ὅτου δύναται τυχεῖν τῆς θειοτάτης ἀρχῆς. Ὁ δὲ πρῶτος οὐρανὸς εὐθὺς τυγχάνει διὰ μιᾶς κινήσεως. Τὰ δ' ἐν μέσῳ τοῦ πρώτου καὶ τῶν ἐσχάτων ἀφικνεῖται μέν, διὰ πλειόνων δ' ἀφικνεῖται κινήσεων.

Περὶ δὲ τῆς ἀπορίας ὅτι κατὰ μὲν τὴν πρώτην μίαν οὖσαν φορὰν πολὺ πλῆθος συνέστηκεν ἄστρων, τῶν δ' ἄλλων χωρὶς ἕκαστον εἴληφεν ἰδίας κινήσεις, δι' ἓν μὲν ἄν τις πρῶτον εὐλόγως οἰηθείη τοῦθ' ὑπάρχειν· νοῆσαι

9 ἄνθρωπος EJH : ὁ ἄνθρωπος E^{2} recc. S^{p} || ἢ καὶ $JHE^{2}S^{1}S^{p}$: καὶ ἢ E || τὰ πολλὰ EJS^{1} (A) : τὰ ἄλλα (vel τἄλλα) HFS^{1} (DEF). Vide etiam S 484, 25-26 || ὁδούς E^{ac} || 11 ἐγγὺς delevi, non legit S 485, 22 ut vid. : habent codd. εὐθὺς coni. Stocks || 12 οὐδ' : om. E (suppl. E^{2}) || ἐγχωρεῖ HTh || 13 εἰ : εἰ ἡ JHE^{2} || δὴ : om. JH || ἀεὶ : om. E (suppl. E^{2}) || 19 ἀεὶ : γε H || 22 ὅτου JH : οὗ $E^{2}S^{c}$ om. E || 23 ἐν EHS^{c} : ἐν τῷ J || 25 κινήσεων codd. S^{1} (DEF) : τῶν κινήσεων S^{1} (A) || μὲν κατὰ J || τὴν : om. E (suppl. E^{2}).

espèce de vie et toute espèce de causalité, la première l'emporte de loin sur les autres. Dans le cas présent, cette supériorité se trouve fondée sur un rapport : la première translation, qui est unique, meut, en effet, une grande quantité de corps divins ; les autres, qui sont multiples, n'en meuvent qu'un chacune, car n'importe laquelle des planètes est mue de translations multiples. Par là, donc, la nature réalise un équilibre et crée un certain ordre ; elle donne au transport unique plusieurs corps, et au corps unique plusieurs transports.

Voici encore une raison pour laquelle les autres translations ne comportent qu'un seul corps ; c'est plusieurs corps que meuvent les translations supérieures à la dernière, porteuse de l'astre unique ; c'est dans plusieurs sphères, en effet, que se trouve fixée et transportée la dernière sphère, et chaque sphère est un corps (1). L'action de cette dernière sphère est donc produite en commun, car un mouvement propre appartient par nature à chacune des sphères, et l'autre mouvement vient, pour ainsi dire, s'y ajouter. Or la puissance de tout corps limité ne peut s'exercer que sur un corps limité.

Conclusion. A propos des astres soumis au transport circulaire, on vient d'exposer ce qu'ils sont quant à leur substance et à leur configuration et on a parlé de leur transport et de leur ordre.

13

La terre. Opinions émises à son sujet

Il nous reste à parler de la terre, du lieu où elle se trouve située, du problème de savoir si elle se classe dans

(1) Le mouvement apparent de chaque planète est considéré comme la résultante des mouvements de plusieurs sphères concentriques dont les axes de rotation ne sont point identiques. La planète est censée fixée sur l'équateur de la sphère la plus intérieure du système (appelée ici la « dernière »), laquelle a ainsi, outre son mouvement propre, les mouvements que lui communiquent les sphères extérieures, non porteuses d'astres.

γὰρ δεῖ τῆς ζωῆς καὶ τῆς ἀρχῆς ἑκάστης πολλὴν ὑπεροχὴν εἶναι τῆς πρώτης πρὸς τὰς ἄλλας, εἴη δ' ἂν ἥδε συμβαίνουσα κατὰ λόγον· ἡ μὲν γὰρ πρώτη μία οὖσα πολλὰ κινεῖ τῶν σωμάτων τῶν θείων, αἱ δὲ πολλαὶ οὖσαι ἓν μόνον [293a] ἑκάστη· τῶν γὰρ πλανωμένων ἓν ὁτιοῦν πλείους φέρεται φοράς. Ταύτῃ τε οὖν ἀνισάζει ἡ φύσις καὶ ποιεῖ τινὰ τάξιν, τῇ μὲν μιᾷ φορᾷ πολλὰ ἀποδοῦσα σώματα, τῷ δ' ἑνὶ σώματι πολλὰς φοράς.

Καὶ ἔτι διὰ τόδε ἓν ἔχουσι σῶμα αἱ ἄλλαι φοραί, ὅτι πολλὰ σώματα κινοῦσιν αἱ πρὸ τῆς τελευταίας καὶ τῆς ἓν ἄστρον ἐχούσης· ἐν πολλαῖς γὰρ σφαίραις ἡ τελευταία σφαῖρα ἐνδεδεμένη φέρεται, ἑκάστη δὲ σφαῖρα σῶμά τι τυγχάνει ὄν. Ἐκείνης ἂν οὖν κοινὸν εἴη τὸ ἔργον· αὐτῇ μὲν γὰρ ἑκάστῃ ἡ ἴδιος φύσει φορά, αὕτη δὲ οἷον πρόσκειται, παντὸς δὲ πεπερασμένου σώματος πρὸς πεπερασμένον ἡ δύναμίς ἐστιν.

Ἀλλὰ περὶ μὲν τῶν τὴν ἐγκύκλιον φερομένων κίνησιν ἄστρων εἴρηται ποῖ' ἄττα κατά τε τὴν οὐσίαν ἐστὶ καὶ κατὰ τὸ σχῆμα, περί τε τῆς φορᾶς καὶ τῆς τάξεως αὐτῶν.

XIII Λοιπὸν δὲ περὶ τῆς γῆς εἰπεῖν, οὗ τε τυγχάνει κειμένη,

29 ἑκάστης EJ : om. S^p ut vid. τῆς ἑκάστης (post ζωῆς pos.) H || **30** ἥδε JH$E^2S^1S^c$: ἡ E.

[293 a] 1 φορὰς φέρεται J || 2 ἂν ἰσάζει ἡ $E^{3\ ras}$ || 3 φορᾷ JHE^2S^c : om. E || ἀποδοῦσα EJS^c : ἀποδιδοῦσα H || 4 τόδε JHS^1 (DE) : τὸ E τοῦτο E^2S^1 (AF) τοῦτο δὲ ps. Al^c *Metaph.* 703, 2 || 5 αἱ JHE^2S^1 : om. E καὶ αἱ ps. Al^c (703, 3) || φοραὶ EJ S^1 (D) : σφαῖραι HE^2S^1 (AF) || 8 τι EH : om. JE^{rec} S^p || ἐκείναις E (corr. E^4) || κοινὸν hoc loco J : post εἴη H om. E (s. lin. suppl. E^2) || εἴη : ἦν E || 9 αὐτῇ coni. Prantl (olim habuit E): αὕτη codd. || ἀΐδιος E || αὕτη : αὗται E || 10 πρόσκεινται E || 11 ἀλλὰ — 14 αὐτῶν non resp. S^1 || 12 τε E : om. JH || 13 περί τε E : καὶ περὶ JH || φορᾶς EH : χώρας J || 15 δὲ EJS^1 : οὖν εἴη H || οὗ EJ : ποῦ H.

les êtres en repos ou dans les êtres en mouvement, et de sa configuration.

Position. Sur sa position, tout le monde n'est pas du même avis. La majorité — c'est-à-dire ceux qui affirment que le ciel entier est limité — la dit sise au centre. Mais les savants d'Italie appelés Pythagoriciens sont de l'avis contraire. Ils disent qu'au centre de l'univers, il y a du feu, et que la terre, étant un astre, produit, par sa révolution circulaire autour du centre, le jour et la nuit. En outre, ils construisent une autre terre, opposée à la nôtre, et à laquelle ils donnent le nom d'Antiterre. Loin de chercher à régler sur les faits observés leurs raisonnements et leurs explications par les causes, ils contraignent les faits observés à rentrer dans le cadre de certains raisonnements et de certains avis personnels auxquels ils s'efforcent de faire correspondre leur organisation du monde.

Il se peut, d'ailleurs, que beaucoup d'autres personnes partagent sur ce point l'opinion de ces gens-là et estiment qu'il ne faut pas attribuer à la terre la région centrale : elles ne tirent pas leur conviction des faits observés, mais plutôt des raisonnements. A l'être le plus noble, il convient, pensent-elles, qu'appartienne la région la plus noble. Or le feu est plus noble que la terre, et la limite est plus noble que l'intermédiaire. D'autre part, l'extrémité et le centre sont des limites. Dès lors, en fondant leur raisonnement sur ces bases, ces gens croient que ce n'est pas la terre, mais plutôt le feu, qui se trouve en repos au centre de la sphère.

En outre, considérant qu'il sied que soit gardé pardessus tout le point principal de l'univers, et que le centre est justement ce point-là, les Pythagoriciens appellent « garde de Zeus » le feu qui occupe cette région.

καὶ πότερον τῶν ἠρεμούντων ἐστὶν ἢ τῶν κινουμένων, καὶ περὶ τοῦ σχήματος αὐτῆς.

Περὶ μὲν οὖν τῆς θέσεως οὐ τὴν αὐτὴν ἅπαντες ἔχουσι δόξαν, ἀλλὰ τῶν πλείστων ἐπὶ τοῦ μέσου κεῖσθαι λεγόντων, ὅσοι τὸν ὅλον οὐρανὸν πεπερασμένον εἶναί φασιν, ἐναντίως οἱ περὶ τὴν Ἰταλίαν, καλούμενοι δὲ Πυθαγόρειοι λέγουσιν· ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ μέσου πῦρ εἶναί φασι, τὴν δὲ γῆν, ἓν τῶν ἄστρων οὖσαν, κύκλῳ φερομένην περὶ τὸ μέσον νύκτα τε καὶ ἡμέραν ποιεῖν. Ἔτι δ' ἐναντίαν ἄλλην ταύτῃ κατασκευάζουσι γῆν, ἣν ἀντίχθονα ὄνομα καλοῦσιν, οὐ πρὸς τὰ φαινόμενα τοὺς λόγους καὶ τὰς αἰτίας ζητοῦντες, ἀλλὰ πρός τινας λόγους καὶ δόξας αὐτῶν τὰ φαινόμενα προσέλκοντες καὶ πειρώμενοι συγκοσμεῖν.

Πολλοῖς δ' ἂν καὶ ἑτέροις συνδόξειε μὴ δεῖν τῇ γῇ τὴν τοῦ μέσου χώραν ἀποδιδόναι, τὸ πιστὸν οὐκ ἐκ τῶν φαινομένων ἀθροῦσιν ἀλλὰ μᾶλλον ἐκ τῶν λόγων. Τῷ γὰρ τιμιωτάτῳ οἴονται προσήκειν τὴν τιμιωτάτην ὑπάρχειν χώραν, εἶναι δὲ πῦρ μὲν γῆς τιμιώτερον, τὸ δὲ πέρας τοῦ μεταξύ, τὸ δ' ἔσχατον καὶ τὸ μέσον πέρας· ὥστ' ἐκ τούτων ἀναλογιζόμενοι οὐκ οἴονται ἐπὶ τοῦ μέσου τῆς σφαίρας κεῖσθαι αὐτήν, ἀλλὰ μᾶλλον [293 b] τὸ πῦρ.

Ἔτι δ' οἵ γε Πυθαγόρειοι καὶ διὰ τὸ μάλιστα προσήκειν φυλάττεσθαι τὸ κυριώτατον τοῦ παντός, τὸ δὲ μέσον εἶναι τοιοῦτον, [ὃ] Διὸς φυλακὴν ὀνομάζουσι τὸ ταύτην ἔχον

18 ἅπαντες ἔχουσι E : ἔχουσι ἅπαντες JH || 24 ὄνομα E : om. JHE² || 26 λόγους καὶ δόξας EH : δόξας καὶ λόγους JSᵖ || 30 ἐκ : καὶ ἐκ J || 31 τιμιωτάτην EHSᵖ : τιμιωτέραν J || ὑπάρχειν : om. H || γῆς μὲν H || 32 τοῦ EHJ²Sᵖ (515, 8) : τῶν JTh (124, 12) || 33 τὸ : om. E (add. E²) || 34 τῆς σφαίρας κεῖσθαι αὐτήν E : κεῖσθαι τῆς σφαίρας αὐτήν recc. κεῖσθαι τὴν σφαῖραν αὐτῆς JH.

[293 b] 1 τὸ¹ : om. J || γε JH : τε E || καὶ : om. E || 3 ὃ secl. Allan : habent codd. Sᵒ Th.

Ils raisonnent comme si le mot centre n'avait qu'un seul sens et comme si le centre de la grandeur était aussi celui de la chose et de la nature. Cependant, chez les animaux, le centre de l'animal ne s'identifie pas avec celui du corps. On doit, par voie d'analogie, concevoir que la même distinction s'applique à plus forte raison au ciel entier. Telle est justement la raison pour laquelle ces gens-là ne devraient pas se laisser déconcerter à propos de l'univers ni introduire une garde dans la région centrale, mais feraient mieux de s'occuper du centre pris dans l'autre sens et d'en rechercher la nature et l'endroit où il se trouve. Ce centre-là est, en effet, un principe et une chose noble, tandis que le centre pris au sens local apparaît comme un aboutissement plutôt que comme un principe. Le centre est, en effet, ce qui est borné, et la limite est ce qui borne. Or l'enveloppant ou limite est plus noble que le contenu, car celui-ci est la matière, et l'autre est l'essence de la chose constituée.

Mouvement.

Voilà donc l'opinion de certaines personnes sur le lieu de la terre. Leurs doctrines concernant sa fixité et son mouvement y correspondent. Tous ne conçoivent pas, en effet, les choses de la même manière : ceux qui nient que la terre se trouve sise au milieu prétendent qu'elle se meut circulairement autour du centre et n'est point seule à le faire, mais que l'Antiterre accomplit le même mouvement, comme nous l'avons dit plus haut.

Certains sont d'avis que plusieurs corps du même genre peuvent se mouvoir autour du centre, mais qu'ils échappent à notre vue parce que la terre se place entre eux et nous. C'est pour cette raison que, d'après eux, les éclipses de lune sont plus fréquentes que celles de soleil : chacun de ces corps transportés barre la lumière

τὴν χώραν πῦρ· ὥσπερ τὸ μέσον ἁπλῶς λεγόμενον, καὶ τὸ τοῦ μεγέθους μέσον καὶ τοῦ πράγματος ὂν μέσον καὶ τῆς φύσεως. Καίτοι καθάπερ ἐν τοῖς ζῴοις οὐ ταὐτὸν τοῦ ζῴου καὶ τοῦ σώματος μέσον, οὕτως ὑποληπτέον μᾶλλον καὶ περὶ τὸν ὅλον οὐρανόν. Διὰ μὲν οὖν ταύτην τὴν αἰτίαν οὐθὲν αὐτοὺς δεῖ θορυβεῖσθαι περὶ τὸ πᾶν, οὐδ' εἰσάγειν φυλακὴν ἐπὶ τὸ κέντρον, ἀλλ' ἐκεῖνο ζητεῖν τὸ μέσον, ποῖόν τι καὶ ποῦ πέφυκεν. Ἐκεῖνο μὲν γὰρ ἀρχὴ τὸ μέσον καὶ τίμιον, τὸ δὲ τοῦ τόπου μέσον ἔοικε τελευτῇ μᾶλλον ἢ ἀρχῇ· τὸ μὲν γὰρ ὁριζόμενον τὸ μέσον, τὸ δ' ὁρίζον τὸ πέρας. Τιμιώτερον δὲ τὸ περιέχον καὶ τὸ πέρας ἢ τὸ περαινόμενον· τὸ μὲν γὰρ ὕλη, τὸ δ' οὐσία τῆς συστάσεώς ἐστιν.

Περὶ μὲν οὖν τοῦ τόπου τῆς γῆς ταύτην ἔχουσί τινες τὴν δόξαν, ὁμοίως δὲ καὶ περὶ μονῆς καὶ κινήσεως· οὐ γὰρ τὸν αὐτὸν τρόπον ἅπαντες ὑπολαμβάνουσιν, ἀλλ' ὅσοι μὲν μηδ' ἐπὶ τοῦ μέσου κεῖσθαί φασιν αὐτήν, κινεῖσθαι κύκλῳ περὶ τὸ μέσον, οὐ μόνον δὲ ταύτην, ἀλλὰ καὶ τὴν ἀντίχθονα, καθάπερ εἴπομεν πρότερον.

Ἐνίοις δὲ δοκεῖ καὶ πλείω σώματα τοιαῦτα ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι περὶ τὸ μέσον, ἡμῖν ἄδηλα διὰ τὴν ἐπιπρόσθησιν τῆς γῆς. Διὸ καὶ τὰς τῆς σελήνης ἐκλείψεις πλείους ἢ τὰς τοῦ ἡλίου γίγνεσθαί φασιν· τῶν γὰρ φερομένων ἕκαστον

4 πῦρ EHS^p : om. J || 5 τοῦ^2 : τὸ τοῦ JH || 6 τὸ τοῦ H || 7 τὸ τοῦ H || τὸ μέσον J || 17 λαμβάνουσι E || 19 φασιν αὐτήν, κινεῖσθαι : om. E (φασιν αὐτὴν post 18 μέσου pos. et 18 κεῖσθαι in κινεῖσθαι mutav. E^2) || περὶ : ἢ περὶ J || 22 δὲ ἄδηλα J || ἐπιπρόσθησιν JHE^{2}S^p : ἐπιπρόθεσιν E || 23 πλείους ἢ : πλείουσι E (corr. E^x).

à la lune, au lieu que la terre seule le fasse. Puisque de toute façon la terre n'est pas à proprement parler le centre de l'univers, mais qu'elle en est distante de la mesure totale de son propre hémisphère, rien, pensent-ils, n'empêche les faits observés de se présenter à nous, qui ne résidons pas au centre même, exactement comme ils le feraient si la terre occupait vraiment le centre. En fait, même dans notre situation actuelle, rien ne nous fait percevoir que nous nous trouvons éloignés du centre d'un demi-diamètre (1).

Certains disent encore que la terre, sise au centre, oscille et se meut autour de l'axe étendu au travers du Tout, comme c'est écrit dans le *Timée*.

Configuration.

Des hésitations du même genre surgissent aussi à propos de sa configuration. Les uns sont d'avis qu'elle est sphérique. Les autres estiment qu'elle est plate et a la forme d'un tambour. Ils en voient une preuve dans le fait que, quand le soleil se couche ou se lève, sa partie cachée par la terre paraît avoir une arête rectiligne et non point courbe. Cette déduction suppose que si la terre était sphérique, la sécante devrait être courbe, mais c'est là ne tenir aucun compte de la distance du soleil à la terre ni de la grande dimension de la circonférence en cause : la portion de celle-ci qui coupe des cercles petits en apparence a l'air, vue de loin, d'être rectiligne. Par conséquent, cette impression visuelle ne peut autoriser ces gens à douter que la masse terrestre soit sphérique.

(1) Nous pourrions le percevoir de la façon suivante. La vitesse des astres fixes, qui est constante, semblerait tantôt plus rapide et tantôt plus lente à l'observateur situé au point G (voir fig. 12), à une distance assez grande du centre de l'univers, C. En effet, l'astre, qui parcourt en une demi-journée la demi-circonférence ABD, lui semblerait accomplir en ce temps un trajet plus long, et la demi-circonférence DEA, parcourue dans le même temps, lui paraîtrait plus courte. Mais nous ne percevons rien de tel, parce que la longueur du rayon terrestre, qui nous sépare du centre de l'univers, est minime par rapport à la distance des étoiles. On pourrait ne pas percevoir davantage l'excentricité de la terre, si celle-ci n'était pas trop éloignée du centre.

ἀντιφράττειν αὐτήν, ἀλλ' οὐ μόνον τὴν γῆν. Ἐπεὶ γὰρ οὐκ ἔστιν ἡ γῆ κέντρον, ἀλλ' ἀπέχει τὸ ἡμισφαίριον αὐτῆς ὅλον, οὐθὲν κωλύειν οἴονται τὰ φαινόμενα συμβαίνειν ὁμοίως μὴ κατοικοῦσιν ἡμῖν ἐπὶ τοῦ κέντρου, ὥσπερ κἂν εἰ ἐπὶ τοῦ μέσου ἦν ἡ γῆ· οὐθὲν γὰρ οὐδὲ νῦν ποιεῖν ἐπίδηλον τὴν ἡμίσειαν ἀπεχόντων τῆς διαμέτρου.

Ἔνιοι δὲ καὶ κειμένην ἐπὶ τοῦ κέντρου φασὶν αὐτὴν ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι περὶ τὸν διὰ παντὸς τεταμένον πόλον, ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται.

Παραπλησίως δὲ καὶ περὶ τοῦ σχήματος ἀμφισβητεῖται· τοῖς μὲν γὰρ δοκεῖ εἶναι σφαιροειδής, τοῖς δὲ πλατεῖα καὶ τὸ σχῆμα τυμπανο- [294a] ειδής· ποιοῦνται δὲ τεκμήριον ὅτι δύνων καὶ ἀνατέλλων ὁ ἥλιος εὐθεῖαν ἀλλ' οὐ περιφερῆ τὴν ἀπόκρυψιν φαίνεται ποιούμενος ὑπὸ τῆς γῆς, ὡς δέον, εἴπερ ἦν σφαιροειδής, περιφερῆ γίνεσθαι τὴν ἀποτομήν, οὐ προσλογιζόμενοι τό τε ἀπόστημα τοῦ ἡλίου πρὸς τὴν γῆν καὶ τὸ τῆς περιφερείας μέγεθος, ὡς ἐν τοῖς φαινομένοις μικροῖς κύκλοις εὐθεῖα φαίνεται πόρρωθεν. Διὰ μὲν οὖν ταύτην τὴν φαντασίαν οὐδὲν αὐτοὺς ἀπιστεῖν δεῖ μὴ κυκλοτερῆ τὸν ὄγκον εἶναι τῆς γῆς· ἀλλ' ἔτι

25 αὐτὴν codd. αὐτῇ Bonitz. Quid legerit S non liquet || 27 οἷόν τε H (s. lin. corr. H^{1}) || 28 ὥσπερ : ὥστε in ras. E^{x} || κἂν εἰ recc.: καὶ εἰ H κἂν EJ κἂν εἰ μὴ Prantl || 30 ἀπεχόντων τῆς διαμέτρου JHS^{1} (F): ἀπεχόντων ἡμῶν τῆς διαμέτρου S^{1} (A) ἀπέχοντας ἡμᾶς διάμετρον E ut vid. (—ων ex —ας fecit E^{2}). Cum constructione τὴν ἡμίσειαν... τῆς διαμέτρου componi potest *Eth. Eud.* 1219 b 18 τὸν ἥμισυν τοῦ βίου || 31 ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαι EAl^{p} (ap. S 518, 1 ss.) Procl. *Tim.* 3, 137, 6-8 S^{c} (662, 33) S^{p}: εἰλεῖσθαι καὶ κινεῖσθαι JFE^{3} εἰλεῖσθαι κ. κ. Schol. Plat. VI, p. 369 Hermann ἴλλεσθαι dubitanter coni. S εἰλεῖσθαι H. Vide quae disputavi Hermes 82 (1954) 176 || 33 εἶναι δοκεῖ JH.

[294 a] 2 ἀλλ' JH : καὶ E.

Mais ils invoquent encore d'autres raisons et disent que, pour sa stabilité, la terre doit avoir la forme qu'ils lui attribuent.

Retour au problème du mouvement et du repos de la terre. A. L'antinomie.

Il se trouve, en effet, que l'on a proposé de nombreux types d'explication au sujet de son mouvement et de son repos. Il y a là une difficulté qui se présente nécessairement à tout le monde, car il faudrait sans doute avoir l'intelligence bien paresseuse pour ne pas être intrigué par le problème que voici. Comment se fait-il qu'une petite parcelle de terre qu'on lâche après l'avoir élevée tombe et ne veut pas rester où on l'a mise, et que plus grosse elle est, plus vite elle tombe, tandis que si on lâchait la terre entière après l'avoir élevée, elle ne bougerait pas ? En fait, un poids si énorme reste bel et bien immobile. Et si l'on pouvait enlever la terre d'en dessous des parcelles de terre en mouvement avant que celles-ci ne tombent, les dites parcelles ne s'en porteraient pas moins vers le bas, à condition que rien n'y fasse obstacle. Par conséquent, il est normal que cette difficulté soit devenue pour tous un sujet de recherches.

B. Les solutions proposées. 1. Xénophane.

Quant aux solutions qu'on en a proposées, il est vraiment curieux qu'on ne les tienne pas pour plus étranges encore que la difficulté elle-même. L'état de choses en question conduit, en effet, les uns à déclarer que, vers le bas, la terre est infinie : « Elle est enracinée dans l'infini », disent-ils avec Xénophane de Colophon, pour s'épargner le désagrément d'en rechercher la cause. Aussi Empédocle les en a-t-il blamés en ces termes : « Si les abîmes de la terre et le très vaste éther sont vraiment infinis, d'après les paroles que bien des gens ont, à l'étourdie, déversées de leurs lèvres, alors que du Tout ils ne percevaient qu'une minime partie... ».

προστιθέασι, καὶ φασὶ διὰ τὴν ἠρεμίαν ἀναγκαῖον τὸ σχῆμα τοῦτ' ἔχειν αὐτήν.

Καὶ γὰρ δὴ οἱ περὶ τῆς κινήσεως καὶ τῆς μονῆς εἰρημένοι τρόποι πολλοὶ τυγχάνουσιν. Τὸ μὲν οὖν ἀπορῆσαι πᾶσιν ἀναγκαῖον ἐπελθεῖν· τάχα γὰρ ἀλυποτέρας διανοίας τὸ μὴ θαυμάζειν πῶς ποτε μικρὸν μὲν μόριον τῆς γῆς, ἂν μετεωρισθὲν ἀφεθῇ, φέρεται καὶ μένειν οὐκ ἐθέλει, καὶ τὸ πλεῖον ἀεὶ θᾶττον, πᾶσαν δὲ τὴν γῆν εἴ τις ἀφείη μετεωρίσας, οὐκ ἂν φέροιτο. Νῦν δ' ἠρεμεῖ τοσοῦτον βάρος. Ἀλλὰ μὴν κἂν εἴ τις τῶν φερομένων μορίων αὐτῆς, πρὶν πεσεῖν, ὑφαιροίη τὴν γῆν, οἰσθήσεται κάτω μηθενὸς ἀντερείσαντος.

Ὥστε τὸ μὲν ἀπορεῖν εἰκότως ἐγένετο φιλοσόφημα πᾶσιν· τὸ δὲ τὰς περὶ τούτου λύσεις μὴ μᾶλλον ἀτόπους εἶναι δοκεῖν τῆς ἀπορίας, θαυμάσειεν ἄν τις. Οἱ μὲν γὰρ διὰ ταῦτα ἄπειρον τὸ κάτω τῆς γῆς εἶναί φασιν, ἐπ' ἄπειρον αὐτὴν ἐρριζῶσθαι λέγοντες, ὥσπερ Ξενοφάνης ὁ Κολοφώνιος, ἵνα μὴ πράγματ' ἔχωσι ζητοῦντες τὴν αἰτίαν· διὸ καὶ Ἐμπεδοκλῆς οὕτως ἐπέπληξεν, εἰπὼν ὡς

εἴ περ ἀπείρονα γῆς τε βάθη καὶ δαψιλὸς αἰθήρ,
ὡς διὰ πολλῶν δὴ γλώσσης ῥηθέντα ματαίως
ἐκκέχυται στομάτων, ὀλίγον τοῦ παντὸς ἰδόντων.

10 δή : om. E || 12 ἂν post γὰρ add. E^{2} || ἀλυποτέρας HE^{2} J^{2mg}S^{c}: ἀλυγωτέρας E ut vid. ἀλογωτέρας J || 13 ποτε : om. S^{c} || μὲν: om. H (s. lin. add. H^{1}) || 14 φέρεται κάτω S^{c} || 15 πλεῖον : μεῖζον S^{c} || 16 ἀφείη EJ : ἀφίη H ἀφῇ S^{c} || φέροιτο κάτω S^{c} || ἠρεμεῖν J || τοσοῦτον < ὂν > coni. Bywater || 17 κἂν JH : καὶ E || 18 ὑφαίροι H || 20 τὰς περὶ τούτου JH : περὶ τὰς τούτου EAl^{c} ut vid. τὰς περὶ τούτων S$^{\gamma\rho}$ (quod in multis codicibus invenit S). De variis lectionibus in Simplicii codicibus vide Hermes 82 (1954) 159 ss. || 22 ἐπ' — 23 λέγοντες HE^{4} (qui λέγοντες om.) recc. Cf. VS 21 A 47 : om. EJS^{p} ut vid. || 25 ὡς JH : om. E || 27 γλώσσῃ E (corr. E^{2}) || 28 ἰδόντων EJ : εἰδότων HE^{4}.

2. Thalès.

D'autres disent qu'elle repose sur l'eau. Cette thèse nous a été transmise comme étant la plus ancienne ; elle fut énoncée, dit-on, par Thalès de Milet ; d'après lui, la terre demeurerait en place du fait qu'elle est capable de flotter, comme le bois ou quelque autre matière du même genre ; aucun de ces corps, en effet, ne demeure naturellement en place à la surface de l'air, mais ils le font à la surface de l'eau.

Réfutation

Cette explication semble supposer qu'il en va autrement de la terre et de l'eau qui porte la terre. Or en fait, l'eau non plus ne reste pas naturellement immobile en l'air, mais elle doit reposer sur quelque chose.

En outre, de même que l'air est plus léger que l'eau, ainsi l'eau est plus légère que la terre ; comment est-il alors possible que le corps le plus léger se trouve en dessous de celui qui, par nature, est plus lourd ?

En outre, si la terre tout entière reste naturellement à la surface de l'eau, il est évident que chacune de ses parties devra se comporter de la même façon ; or en réalité, on ne constate rien de tel : n'importe quelle partie de terre descend au fond de l'eau, et le fait d'autant plus vite qu'elle est plus volumineuse.

A vrai dire, ces gens-là semblent avoir poussé leur recherche jusqu'à un certain point seulement et ne pas avoir avancé aussi loin que ne l'eût permis le problème. C'est que nous avons tous cette habitude de mener nos enquêtes en visant non pas l'objet lui-même, mais notre contradicteur ; même quand on travaille seul, on pousse la recherche jusqu'au point où on n'est plus capable de se poser à soi-même des objections. Voilà pourquoi celui qui se propose de mener son enquête dans les règles doit être capable d'objecter au moyen des objections propres au genre en question, et c'est l'examen de la totalité des différences qui lui conférera cette aptitude.

3. Anaximène, Anaxagore, Démocrite.

Anaximène, Anaxagore et Démocrite imputent la stabilité de la terre à sa forme plate : elle ne coupe pas l'air d'en dessous d'elle, mais elle le renferme comme le ferait un couvercle. On constate que

Οἱ δ' ἐφ' ὕδατος κεῖσθαι. Τοῦτον γὰρ ἀρχαιότατον παρειλήφαμεν τὸν λόγον, ὅν φασιν εἰπεῖν Θαλῆν τὸν Μιλήσιον, ὡς διὰ τὸ πλωτὴν εἶναι μένουσαν ὥσπερ ξύλον ἤ τι τοιοῦτον ἕτερον (καὶ γὰρ τούτων ἐπ' ἀέρος μὲν οὐθὲν πέφυκε μένειν, ἀλλ' ἐφ' ὕδατος), ὥσπερ οὐ τὸν αὐτὸν λόγον ὄντα περὶ τῆς γῆς καὶ τοῦ ὕδατος τοῦ ὀχοῦντος τὴν γῆν· οὐδὲ γὰρ τὸ ὕδωρ πέφυκε μένειν μετέωρον, ἀλλ' ἐπί τινός [294 b] ἐστιν.

Ἔτι δ' ὥσπερ ἀὴρ ὕδατος κουφότερον, καὶ γῆς ὕδωρ· ὥστε πῶς οἷόν τε τὸ κουφότερον κατωτέρω κεῖσθαι τοῦ βαρυτέρου τὴν φύσιν ;

Ἔτι δ' εἴπερ ὅλη πέφυκε μένειν ἐφ' ὕδατος, δῆλον ὅτι καὶ τῶν μορίων ἕκαστον· νῦν δ' οὐ φαίνεται τοῦτο γιγνόμενον, ἀλλὰ τὸ τυχὸν μόριον φέρεται εἰς βυθόν, καὶ θᾶττον τὸ μεῖζον.

Ἀλλ' ἐοίκασι μέχρι τινὸς ζητεῖν, ἀλλ' οὐ μέχρι περ οὗ δυνατὸν τῆς ἀπορίας. Πᾶσι γὰρ ἡμῖν τοῦτο σύνηθες, μὴ πρὸς τὸ πρᾶγμα ποιεῖσθαι τὴν ζήτησιν ἀλλὰ πρὸς τὸν τἀναντία λέγοντα· καὶ γὰρ αὐτὸς ἐν αὑτῷ ζητεῖ μέχρι περ ἂν οὗ μηκέτι ἔχῃ ἀντιλέγειν αὐτὸς αὑτῷ. Διὸ δεῖ τὸν μέλλοντα καλῶς ζητήσειν ἐνστατικὸν εἶναι διὰ τῶν οἰκείων ἐνστάσεων τῷ γένει, τοῦτο δ' ἐστὶν ἐκ τοῦ πάσας τεθεωρηκέναι τὰς διαφοράς.

Ἀναξιμένης δὲ καὶ Ἀναξαγόρας καὶ Δημόκριτος τὸ πλάτος αἴτιον εἶναί φασι τοῦ μένειν αὐτήν.

28 ἐφ' : om. E (add. E[2]) || γὰρ : om. E (add. E[2]) || 29 ὃν : om. E || φασι μὲν H || 33 τοῦ[1] : περὶ τοῦ E[2] || 34 ἀλλ' ἐπί τινός JH : ἐπί τινος δέ E.

[294 b] 1 ὁ ἀὴρ H || κουφότερος J || 2 οἷόν τε JHS[c] : οἴονται E || 4 ἕκαστον EJH : ἕκαστον αὐτῆς recc. αὐτῆς ἕκαστον S[p] || 5 φέρεται εἰς βυθόν codd. : βυθίζεται S[c] (522, 31) || 9 οὗτος E (corr. E[2]) || 10 μηκέτι EJS[p] : μηδὲν H || ἔχει J || 11 καλῶς ζητήσειν : om. E (mg. add. E[2]) || οἰκείων EJS[p] : οἰκείως H || 14 μένειν ἀεὶ E[4].

les corps de forme plate se comportent de la même manière : ils se laissent difficilement mouvoir contre les vents, par suite de la résistance qu'ils leur opposent. C'est justement ainsi, disent-ils, que, par suite de sa largeur, la terre se comporte à l'égard de l'air sous-jacent (celui-ci, n'ayant pas l'espace suffisant pour se déplacer, reste immobile, rassemblé en une seule masse en dessous d'elle) ; elle se comporte comme le fait l'eau dans les clepsydres (1). Pour établir que, s'il est enfermé et reste immobile, l'air peut porter un grand poids, ils avancent un grand nombre de preuves.

Réfutation.

Nous noterons en premier lieu que si la terre n'est pas de forme plate, cela devra l'empêcher de demeurer en place. Pourtant, on peut déduire de leurs déclarations que la cause de sa stabilité n'est point sa forme plate, mais plutôt sa grandeur : l'air, du fait qu'il est comprimé et n'a aucune passage, reste en place, à cause de son abondance ; or s'il est abondant, c'est parce qu'il est enfermé par une grandeur énorme, celle de la terre. Par conséquent, la situation restera identique même si la terre est sphérique, mais conserve sa grandeur considérable : d'après le raisonnement de ces gens-là, elle devra demeurer en place.

Élargissement du débat.

Mais, en somme, notre controverse avec les gens qui parlent ainsi du mouvement ne doit pas se limiter à des questions partielles ; elle doit rouler sur une sorte

(1) Les clepsydres auxquelles il est fait allusion ici étaient des vases au col long et étroit, et dont le fond était percé de petits trous. On s'en servait pour tirer de l'eau ou du vin d'un autre récipient. Plongée verticalement dans le liquide, la clepsydre se remplissait par les petits trous de sa partie inférieure ; on obturait alors avec le pouce l'ouverture supérieure, et on pouvait retirer l'instrument sans que le liquide s'en écoule. Plusieurs expériences réalisées, sans doute par Anaxagore, à l'aide de la clepsydre et destinées à prouver que l'air est bien un corps, sont décrites dans les *Problèmes* pseudaristotéliciens (XVI, 8. Voir le commentaire de H. Flashar, p. 585 et suiv., et Arist., *Phys.*, Δ, 6, 213 a 22-27). La terre est ici censée supportée par l'air sous-jacent comme l'est l'eau que l'on tient enfermée dans la clepsydre.

Οὐ γὰρ τέμνειν ἀλλ' ἐπιπωμάζειν τὸν ἀέρα τὸν κάτωθεν, ὅπερ φαίνεται τὰ πλάτος ἔχοντα τῶν σωμάτων ποιεῖν· ταῦτα γὰρ καὶ πρὸς τοὺς ἀνέμους ἔχει δυσκινήτως διὰ τὴν ἀντέρεισιν. Ταὐτὸ δὴ τοῦτο ποιεῖν τῷ πλάτει φασὶ τὴν γῆν πρὸς τὸν ὑποκείμενον ἀέρα, (τὸν δ' οὐκ ἔχοντα μεταστῆναι τόπον ἱκανὸν ἀθρόως [τῷ] κάτωθεν ἠρεμεῖν,) ὥσπερ τὸ ἐν ταῖς κλεψύδραις ὕδωρ. Ὅτι δὲ δύναται πολὺ βάρος φέρειν ἀπολαμβανόμενος καὶ μένων ὁ ἀήρ, τεκμήρια πολλὰ λέγουσιν.

Πρῶτον μὲν οὖν εἰ μὴ πλατὺ τὸ σχῆμα τῆς γῆς ἐστι, διὰ τοῦτο μὲν οὐκ ἂν ἠρεμοῖ. Καίτοι τῆς μονῆς οὐ τὸ πλάτος αἴτιον ἐξ ὧν λέγουσιν, ἀλλὰ τὸ μέγεθος μᾶλλον· διὰ γὰρ τὴν στενοχωρίαν οὐκ ἔχων τὴν πάροδον ὁ ἀὴρ μένει διὰ τὸ πλῆθος· πολὺς δ' ἐστὶ διὰ τὸ ὑπὸ μεγέθους πολλοῦ ἐναπολαμβάνεσθαι τοῦ τῆς γῆς. Ὥστε τοῦτο μὲν ὑπάρξει, κἂν σφαιροειδὴς μὲν ᾖ, τηλικαύτη δὲ τὸ μέγεθος· μενεῖ γὰρ κατὰ τὸν ἐκείνων λόγον.

Ὅλως δὲ πρὸς τοὺς οὕτω λέγοντας περὶ τῆς κινήσεως οὐ περὶ μορίων ἐστὶν ἡ ἀμφισ-

15 ἐπιπωμάζειν EJS^p (520, 15. 524, 5) : ἐπιπωματίζειν HE^x recc. Al (*Quaest.* II 23) S^p (520, 29. 526, 1; 3). In Aristotelis citationibus verbo ἐπιπωμάζειν, in suis commentationibus verbo ἐπιπωματίζειν uti videtur Simplicius. Vide Hermes 82 (1954) 162 || τὸν² : om. E (add. E^2) || 16 ὥσπερ HS^p ut vid. || 17 γὰρ καὶ : om. J || 18 δὴ : δὲ E^2 || ποιεῖν ante τὴν pos. H || φασὶ : om. E || 19 τοῦ ante μεταστῆναι add. Diels (VS^6, 13 A 20) || 20 ἀθρόως JHE^2 : ἀθρόῳ ES^p || τῷ utrum delendum an ante ἀθρόως ponendum dubito || ὥσπερ : ὡς πρὸς coni. Prantl || 22 λέγουσιν : om. J (add. J^1) || 23 οὖν JHS^1 : om. E || τῆς γῆς hoc loco codd. : post τὸ σχῆμα S^1 (F) ταύτης S^1 (A) || 24 ἠρεμοῖ EJH : ἠρεμῇ E^x || 25 αἴτιον EH : αἴτιόν ἐστιν J || μόνον post μέγεθος add. J || 27 τὸ¹ : om. E || ἐστὶ E : ἐστὶν ὁ ἀὴρ JH || ἐναπολαμβάνεσθαι E (ἐν- postea del.) : ἀπολαμβάνεσθαι JH περιλαμβάνεσθαι S^p || 28 ὑπάρξοι H || κἂν EHS^p : καὶ J || 29 μὲν : ἂν mg. J^3 || ᾖ EJH : ᾖ ἡ γῆ S^p ἡ γῆ ᾖ F || 30 πρὸς EHS^p : πρός γε J || 31 οὐδὲ E || μορίων ES^p ut vid. : μερῶν JH.

d'ensemble et de totalité. Il faut dès l'abord déterminer si les corps ont ou n'ont pas de mouvement naturel, et s'il n'y a pas de mouvement par nature, mais seulement par contrainte. Puisque nous avons déjà répondu à ces questions dans la mesure où nous en étions capables, utilisons comme des points acquis les résultats auxquels nous sommes arrivés.

Si les corps n'ont pas de mouvement naturel, ils n'en auront pas de contraint ; s'ils n'ont ni mouvement par nature ni mouvement par contrainte, ils n'auront pas de mouvement du tout. Le caractère nécessaire de ces conclusions a été démontré plus haut. On a vu, en outre, que le repos ne sera pas non plus possible : de même que le mouvement existe par contrainte ou par nature, ainsi en est-il aussi du repos.

Or s'il existe un mouvement naturel, le mouvement et le repos contraints ne seront plus les seuls à exister. Dès lors, si c'est par contrainte que maintenant la terre reste en place, c'est par contrainte aussi qu'elle s'est rassemblée au centre, portée par le tourbillonnement. Telle est, en effet, la cause que tous invoquent. Ils se fondent sur ce qui se passe dans les liquides et dans l'air, où les objets les plus grands et les plus lourds sont toujours portés vers le centre du tourbillon. C'est pour la même raison, prétendent tous ceux qui engendrent le ciel, que la terre s'est rassemblée au centre. Mais ils cherchent la cause de sa fixité. Les uns, invoquant l'explication que nous avons signalée, disent que cette cause est la forme plate et la grandeur de la terre. Les autres, comme Empédocle, disent que le mouvement giratoire du ciel, qui s'effectue à une vitesse supérieure à celle du mouvement de la terre,

ζήτησις, ἀλλὰ περὶ ὅλου τινὸς καὶ παντός. Ἐξ ἀρχῆς γὰρ διοριστέον πότερόν ἐστί τις τοῖς σώμασι φύσει κίνησις ἢ οὐδεμία, καὶ πότερον φύσει μὲν οὐκ ἔστι, βίᾳ δ' ἔστιν. Ἐπεὶ δὲ [295a]περὶ τούτων διώρισται πρότερον ὅσα κατὰ τὴν παροῦσαν δύναμιν εἴχομεν, χρηστέον ὡς ὑπάρχουσιν.

Εἰ γὰρ μηδεμία φύσει κίνησίς ἐστιν αὐτῶν, οὐδὲ βίαιος ἔσται· εἰ δὲ μή ἐστι μήτε φύσει μήτε βίᾳ, ὅλως οὐδὲν κινηθήσεται· περὶ γὰρ τούτων ὅτι ἀναγκαῖον συμβαίνειν, διώρισται πρότερον, καὶ πρὸς τούτοις ὅτι οὐδ' ἠρεμεῖν ἐνδέχεται· ὥσπερ γὰρ κίνησις ὑπάρχει ἢ βίᾳ ἢ φύσει, οὕτω καὶ ἠρεμία.

Ἀλλὰ μὴν εἴ γέ ἐστι κίνησίς τις κατὰ φύσιν, οὐκ ἂν ἡ βίαιος εἴη φορὰ μόνον οὐδ' ἠρέμησις· ὥστ' εἰ βίᾳ νῦν ἡ γῆ μένει, καὶ συνῆλθεν ἐπὶ τὸ μέσον φερομένη διὰ τὴν δίνησιν· ταύτην γὰρ τὴν αἰτίαν πάντες λέγουσιν ἐκ τῶν ἐν τοῖς ὑγροῖς καὶ περὶ τὸν ἀέρα συμβαινόντων· ἐν τούτοις γὰρ ἀεὶ φέρεται τὰ μείζω καὶ βαρύτερα πρὸς τὸ μέσον τῆς δίνης. Διὸ δὴ τὴν γῆν πάντες ὅσοι τὸν οὐρανὸν γεννῶσιν, ἐπὶ τὸ μέσον συνελθεῖν φασίν· ὅτι δὲ μένει, ζητοῦσι τὴν αἰτίαν, καὶ λέγουσιν οἱ μὲν τοῦτον τὸν τρόπον, ὅτι τὸ πλάτος καὶ τὸ μέγεθος αὐτῆς αἴτιον, οἱ δ' ὥσπερ Ἐμπεδοκλῆς, τὴν τοῦ οὐρανοῦ φορὰν κύκλῳ περιθέουσαν

33 τις : om. E (add. E⁴) Sᵖ.

[295 a] 2 ἔχομεν H || φύσει : φυσικὴ Eᵃᶜ || 3 αὐτῶν : om. Sᵖ || οὐδὲ JHSᶜ : οὐδ' ἡ E || ἔσται EJSᶜ : ἐστίν H || 4 γὰρ E : τε γὰρ δὴ JH || 6 γὰρ HE⁴ : om. E γὰρ καὶ J || 7 γέ : om. E (suppl. E²) || 8 ἡ : εἰ ἡ E² || 9 ὥστ' εἰ JHE⁴ : ὥστε E || 10 ταύτην... πάντες JHE³ : πάντες... ταύτην E || 10 ταύτην — 21 αἰτίαν ut parenthesin considerat S (526, 34 ss.) || 11 καὶ E : φερομένων καὶ JH || 12 καὶ ESᵖ : καὶ τὰ JH || 13 δὴ E : καὶ JH δὴ καὶ recc. Bekker || 16 καὶ JH : αὐτῆς καὶ E || καὶ τὸ μέγεθος : om. Sᵖ secl. Rubrichi (vide 294 b 25) || 17 περιθέουσαν codd. Sᶜ (F) : διαθέουσαν Sᶜ (A).

retient celle-ci comme l'eau est retenue dans les cyathes : quand on fait décrire un cercle au cyathe, l'eau se trouve à mainte reprise en dessous du bronze, et cependant, elle ne tombe pas, comme elle devrait naturellement le faire ; le phénomène s'explique par la même raison. Et cependant, si la terre vient à n'être plus retenue ni par le tourbillon ni par sa forme plate, et si l'air ne lui oppose plus de résistance, où donc se portera-t-elle ? C'est, en effet, par contrainte qu'elle a été amenée au centre et par contrainte qu'elle y demeure. Mais c'est une nécessité qu'elle ait un transport conforme à la nature. Sera-ce un mouvement vers le haut ? Vers le bas ? Vers quel lieu la mènera-t-il ? Elle doit de toute manière en avoir un. Supposons qu'elle monte ou descende indifféremment : l'air d'en haut n'empêchant pas le mouvement ascensionnel, l'air d'en dessous de la terre ne pourra pas non plus empêcher le mouvement de descente, car pour les mêmes êtres, les mêmes causes doivent toujours produire les mêmes résultats.

4. Empédocle. Réfutation.

A l'adresse d'Empédocle, on pourrait formuler la même objection. Quand, sous l'action de la Haine, les éléments se trouvaient désunis et séparés, quelle était la cause de la stabilité de la terre ? On n'aura plus, pour ce moment-là, la faculté d'invoquer le tourbillon ! D'un autre côté, il est absurde de n'accorder aucune réflexion au problème que voici : primitivement, c'était le mouvement tourbillonnaire qui menait les parcelles de terre vers le centre ; mais maintenant, quelle est la cause qui porte tous les corps pesants vers la terre, puisque aussi bien le tourbillon ne vient pas jusqu'à nous ?

Autre chose : le feu se porte vers le haut ; quelle en est la cause ? Cela ne peut sûrement pas être le tourbillon ! Or, si le feu se porte naturellement dans une certaine direction, il est évident qu'on doit penser la même chose de la terre.

Mais il est faux que le lourd et le léger soient déterminés par le tourbillon : c'est quand des lourds et des légers

καὶ θᾶττον φερομένην ἢ τὴν τῆς γῆς φορὰν κωλύειν, καθάπερ τὸ ἐν τοῖς κυάθοις ὕδωρ· καὶ γὰρ τοῦτο κύκλῳ τοῦ κυάθου φερομένου πολλάκις κάτω τοῦ χαλκοῦ γινόμενον ὅμως οὐ φέρεται κάτω, πεφυκὸς φέρεσθαι, διὰ τὴν αὐτὴν αἰτίαν. Καίτοι μήτε τῆς δίνης κωλυούσης μήτε τοῦ πλάτους, ἀλλ' ὑπείκοντος τοῦ ἀέρος, ποῖ ποτ' οἰσθήσεται; Πρὸς μὲν γὰρ τὸ μέσον βίᾳ, καὶ μένει βίᾳ· κατὰ φύσιν δέ γε ἀναγκαῖον εἶναί τινα αὐτῆς φοράν. Αὕτη οὖν πότερον ἄνω ἢ κάτω, ἢ ποῦ ἐστιν; Εἶναι μὲν γάρ τινα ἀναγκαῖον· εἰ δὲ μηδὲν μᾶλλον κάτω ἢ ἄνω, ὁ δ' ἄνω ἀὴρ μὴ κωλύει τὴν ἄνω φοράν, οὐδ' ἂν ὁ ὑπὸ τῇ γῇ κωλύοι τὴν κάτω· τὰ γὰρ αὐτὰ τῶν αὐτῶν ἀναγκαῖον εἶναι αἴτια τοῖς αὐτοῖς.

Ἔτι δὲ πρὸς Ἐμπεδοκλέα κἂν ἐκεῖνό τις εἴπειεν. Ὅτε γὰρ τὰ στοιχεῖα διειστήκει χωρὶς ὑπὸ τοῦ νείκους, τίς αἰτία τῇ γῇ τῆς μονῆς ἦν; Οὐ γὰρ δὴ καὶ τότε αἰτιάσεται τὴν δίνην. Ἄτοπον δὲ καὶ τὸ μὴ συννοεῖν ὅτι πρότερον μὲν διὰ τὴν δίνησιν ἐφέρετο τὰ μόρια τῆς γῆς πρὸς τὸ μέσον· νῦν δὲ διὰ τίν' αἰτίαν πάντα τὰ βάρος ἔχοντα φέρεται πρὸς αὐτήν; Οὐ γὰρ ἥ γε δίνη πλησιά-
[295 b] ζει πρὸς ἡμᾶς.

Ἔτι δὲ καὶ τὸ πῦρ ἄνω φέρεται διὰ τίν' αἰτίαν; Οὐ γὰρ διά γε τὴν δίνην. Εἰ δὲ τοῦτο φέρεσθαί που πέφυκεν, δῆλον ὅτι καὶ τὴν γῆν οἰητέον.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῇ

18 ἢ τὴν EJ : τὴν HTh (129, 35) ἢ κατὰ τὴν S^c || 20 γι(γ)νόμενον EHJ^2S^p : γιγνομένου J || 22 ὑπείκοντος conieci : ὑπελθόντος EJ ἀπελθόντος H ἐκστάντος S^p ὑπεξελθόντος coni. Stocks || 23 ποῖ codd. : ποῦ S^p Philop.^{p} *Phys.* 574, 26 || 24 βίᾳ[1] EJ : βίᾳ ἦλθε H βίᾳ συνῆλθε S^p || βίᾳ[2] JH : καὶ E βίᾳ καὶ S^p || γε JH : om. ES^p || 25 πότερον : om. S^p || 26 δὲ JHS^c : δὴ E || 27 ἄνω[2] : om. S^cTh || κωλύει EHS^c : κωλύοι J || 28 τῆν γῆν H || 29 αἴτια codd. S^pS^1 (F) : αἴτιον S^1 (A) || 30 κἂν ἐκεῖνό E : κἀκεῖνό JH$E^{pc}S^c$ || εἴπειεν E : εἴποιεν E^xS^c (A) ἂν εἴποι JHS^c(F) εἴποι S^c(C) || διειστήκει HE^2S^c : διεστήκει J ἱστήκει E || 31 τίς ES^c : τίς ἡ JHE^4.

[295 b] 2 γὰρ : γὰρ δὴ E^2.

préexistent que ce mouvement fait aller les uns au centre et surnager les autres. Il y avait donc, avant même que naquît le tourbillon, du lourd et du léger. Par quoi se trouvaient-ils déterminés ? De quelle manière se mouvaient-ils naturellement ? En quel endroit ? Si l'on admet l'existence de l'infini, il ne peut y avoir ni haut ni bas. Or c'est par ces lieux que sont déterminés le lourd et le léger. Telles sont les causes auxquelles s'en tiennent la plupart des savants.

5. Anaximandre. Certains prétendent pourtant que la terre doit sa fixité à son équilibre par indifférence. C'est ce que, parmi les anciens, professait Anaximandre. Une chose sise au centre et entretenant des relations identiques avec tous les points extrêmes n'est pas plus encline au mouvement vers le haut ou vers le bas qu'au mouvement vers les côtés. D'autre part, il lui est impossible d'effectuer en un même temps un mouvement dans des directions opposées. Elle doit donc rester immobile.

Réfutation. L'explication est élégante, sans doute, mais elle n'a rien de vrai. D'après cette argumentation, en effet, toute chose qu'on place au centre devrait y demeurer. Le feu devrait donc y demeurer aussi, puisque l'explication proposée ne se fonde point sur une propriété de la terre. Mais en fait, il n'y a là aucune nécessité. On ne constate pas seulement que la terre demeure au centre, mais aussi qu'elle s'y transporte, car là où se dirige une quelconque de ses parties doit également se porter sa masse entière. Or là où elle se porte selon la nature, c'est également selon la nature qu'elle demeure. Le fait qu'elle entretient les mêmes

δίνῃ γε τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον ὥρισται, ἀλλὰ τῶν πρότερον ὑπαρχόντων βαρέων καὶ κούφων τὰ μὲν εἰς τὸ μέσον ἔρχεται, τὰ δ' ἐπιπολάζει διὰ τὴν κίνησιν. Ἦν ἄρα καὶ πρὶν γενέσθαι τὴν δίνην τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον, ἃ τίνι διώριστο καὶ πῶς ἐπεφύκει φέρεσθαι ἢ ποῦ ; ἀπείρου γὰρ ὄντος ἀδύνατον εἶναι ἄνω ἢ κάτω, διώρισται δὲ τούτοις τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον.

Οἱ μὲν οὖν πλεῖστοι περὶ τὰς αἰτίας ταύτας διατρίβουσιν· εἰσὶ δέ τινες οἳ διὰ τὴν ὁμοιότητά φασιν αὐτὴν μένειν, ὥσπερ τῶν ἀρχαίων Ἀναξίμανδρος· μᾶλλον μὲν γὰρ οὐθὲν ἄνω ἢ κάτω ἢ εἰς τὰ πλάγια φέρεσθαι προσήκει τὸ ἐπὶ τοῦ μέσου ἱδρυμένον καὶ ὁμοίως πρὸς τὰ ἔσχατα ἔχον· ἅμα δ' ἀδύνατον εἰς τὸ ἐναντίον ποιεῖσθαι τὴν κίνησιν· ὥστ' ἐξ ἀνάγκης μένειν.

Τοῦτο δὲ λέγεται κομψῶς μέν, οὐκ ἀληθῶς δέ· κατὰ γὰρ τοῦτον τὸν λόγον ἀναγκαῖον ἅπαν ὅ τι ἂν τεθῇ ἐπὶ τοῦ μέσου, μένειν, ὥστε καὶ τὸ πῦρ ἠρεμήσει· τὸ γὰρ εἰρημένον οὐκ ἴδιόν ἐστι τῆς γῆς. Ἀλλὰ μὴν οὐκ ἀναγκαῖον. Οὐ γὰρ μόνον φαίνεται μένουσα ἐπὶ τοῦ μέσου, ἀλλὰ καὶ φερομένη πρὸς τὸ μέσον. Ὅπου γὰρ ὁτιοῦν φέρεται μόριον αὐτῆς, ἀναγκαῖον ἐνταῦθα φέρεσθαι καὶ τὴν ὅλην· οὗ δὲ φέρεται κατὰ φύσιν, καὶ μένει ἐνταυθοῖ κατὰ φύσιν. Οὐκ ἄρα διὰ τὸ

4 καὶ E : καὶ τὸ JH || 6 κίνησιν codd. plerique S^o : δίνησιν fortasse scribendum || 7 τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον JHE^2S^p ut vid. : βαρύ τε καὶ κοῦφον E || ἃ : ἀλλὰ E^2 || 9 ἄνω ἢ E : τὸ ἄνω καὶ τὸ JHE^2S^p || καὶ ES^p : καὶ τὸ JHE^2 || 12 μὲν γὰρ : γὰρ ἂν J || 13 προσήκει EHS^p : προσήκειν J || τὸ JHE^4S^p : om. E || 15 τὸ ἐναντίον E : τἀναντία JHE^4S^p || 17 ἅπαν ὅ τι codd. : ὃ S^p (A) πᾶν ὃ S^p (F) || 19 ἐστι : ἐπὶ E || γῆς : om. E (suppl. E^2) || μὴν οὐκ ES^p : μὴν οὐδ' E^4 recc. om. JH || 20 μένουσα : om. J || φερομένη — 21 ὁτιοῦν : om. E (s. lin. suppl. E^4) || 21 μόριον EJS^p : μέρος H || 22 καὶ JHE^2S^p : om. E || οὗ δὲ codd. : ἀλλὰ μὴν ὅπου S^p || φέρεται : φέρεταί τι HS^p || 23 μένει EHS^p : μένειν J || ἐνταυθοῖ E : ἐνταῦθα JHS^p.

rapports avec les points extrêmes n'y est donc pour rien, car il est commun à tous les éléments, tandis que le transport vers le centre est propre à la terre.

D'un autre côté, il est absurde de rechercher pourquoi la terre demeure au centre sans rechercher pourquoi le feu demeure à l'extrémité. Si l'extrémité est le lieu naturel du feu, il est clair que la terre doit avoir aussi un lieu naturel. Même si l'endroit où nous sommes n'est pas le lieu naturel de la terre et si celle-ci demeure immobile en vertu de la nécessité qui résulte de son équilibre par indifférence (c'est de la même façon qu'on argumente à propos du cheveu et dit que s'il subit de tous les côtés une tension violente, mais d'égale intensité, il ne se rompra point, ou encore à propos de l'homme qui, affligé d'une faim et d'une soif très vives, mais également intenses, se trouve à égale distance des aliments et des boissons : lui aussi demeurera nécessairement immobile !), les partisans de cette théorie auront encore à se demander pourquoi le feu demeure aux extrémités.

Il est également curieux qu'on enquête sur la stabilité des corps, mais qu'à propos de leur mouvement, on ne se demande pas pourquoi l'un monte et l'autre gagne le centre quand rien ne s'y oppose.

D'ailleurs, l'explication qu'ils avancent n'a rien de vrai. Elle est vraie pourtant par accident, du fait que tout corps qui n'a pas en propre tel mouvement plutôt que tel autre doit rester au centre. Mais en vertu de l'argumentation qui a été donnée, ce corps ne restera pas fixe ; il se mouvra, non pas comme tout, mais après s'être fragmenté. En effet, le même raisonnement s'applique aussi au feu ; une fois placé au centre, le feu devra y demeurer de la même manière que la terre, puisqu'il se trouvera dans le même rapport avec n'importe lequel des points extrêmes.

ὁμοίως ἔχειν πρὸς τὰ ἔσχατα· τοῦτο μὲν γὰρ πᾶσι κοινόν, τὸ δὲ φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον ἴδιον τῆς γῆς.

Ἄτοπον δὲ καὶ τοῦτο μὲν ζητεῖν, διὰ τί ποτε μένει ἡ γῆ ἐπὶ τοῦ μέσου, τὸ δὲ πῦρ μὴ ζητεῖν διὰ τί ἐπὶ τοῦ ἐσχάτου. Εἰ μὲν γὰρ κἀκείνῳ φύσει τόπος ὁ ἔσχατος, δῆλον ὅτι ἀναγκαῖον εἶναί τινα καὶ τῇ γῇ φύσει τόπον· εἰ δὲ μὴ ταύτῃ οὗτος ὁ τόπος, ἀλλὰ διὰ τὴν ἀνάγκην μένει τὴν τῆς ὁμοιότητος (ὥσπερ ὁ περὶ τῆς τριχὸς λόγος τῆς ἰσχυρῶς μὲν ὁμοίως δὲ πάντῃ τεινομένης, ὅτι οὐ διαρραγήσεται, καὶ τοῦ πεινῶντος καὶ διψῶντος σφόδρα μέν, ὁμοίως δέ, καὶ τῶν ἐδωδίμων καὶ ποτῶν ἴσον ἀπέχοντος· καὶ γὰρ τοῦτον ἠρεμεῖν ἀναγκαῖον), ζητητέον αὐτοῖς περὶ τῆς τοῦ πυρὸς μονῆς ἐπὶ τῶν ἐσχάτων.

[296a] Θαυμαστὸν δὲ καὶ τὸ περὶ μὲν τῆς μονῆς ζητεῖν, περὶ δὲ τῆς φορᾶς αὐτῶν μὴ ζητεῖν, διὰ τίν' αἰτίαν τὸ μὲν ἄνω φέρεται, τὸ δ' ἐπὶ τὸ μέσον, μηδενὸς ἐμποδίζοντος.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἀληθές ἐστι τὸ λεγόμενον. Κατὰ συμβεβηκὸς μέντοι τοῦτό γ' ἀληθές, ὡς ἀναγκαῖον μένειν ἐπὶ τοῦ μέσου πᾶν ᾧ μηθὲν μᾶλλον δεῦρο ἢ δεῦρο κινεῖσθαι προσήκει. Ἀλλὰ διά γε τοῦτον τὸν λόγον οὐ μενεῖ, ἀλλὰ κινηθήσεται, οὐ μέντοι ὅλον, ἀλλὰ διεσπασμένον. Ὁ γὰρ αὐτὸς ἁρμόσει λόγος καὶ ἐπὶ τοῦ πυρός· ἀνάγκη γὰρ τεθὲν μένειν ὁμοίως ὥσπερ τὴν γῆν· ὁμοίως γὰρ ἕξει πρὸς τῶν σημείων τῶν ἐσχάτων ὁτιοῦν· ἀλλ'

26 μὲν EHS[p] : μὴ E[2] μὲν μὴ J || 29 μὴ JHS[p] : μὴ οὐδὲ E μηδὲ E[2] || 30 τὴν : om. H || 32 πεινῶντος καὶ διψῶντος ES[p] : δ.κ.π. JH.

[296 a] 1 μὲν JHS[c] : om. E || μόνης τῆς γῆς S[c] || 2 αὐτῶν : om. S[c] || τίν' EJS[c] : τίνα ποτὲ H || 3 ἐμποδίζοντος codd. : κωλύοντος S[c] || 4 τοῦτό γ' JH: τοῦτ' recc. τὸ E || 5 πᾶν ᾧ JHS[c] : πᾶν (ut vid. e παρ factum) ὃ E[3] in ras. || 6 γε διὰ H || 7 ὅλον codd. : ὅλον ἅμα S[p] || 8 διεσπασμένον E : διασπώμενον JHS[p] || 9 τεθὲν E: τεθέντος JHE[2] || μένειν μὲν H || ὥσπερ : περὶ J.

Mais malgré cela, le feu s'éloignera du centre, comme on constate, du reste, qu'il le fait, et il se portera, si rien ne s'y oppose, vers l'extrémité. Cependant, il n'ira pas tout entier vers un point unique (cette déduction est la seule qui découle nécessairement de l'argument fondé sur l'équilibre par indifférence), mais chacune de ses parties se portera vers la partie proportionnelle de l'extrémité ; j'entends, par exemple, que la quatrième partie du feu ira vers la quatrième partie du corps enveloppant. C'est qu'en effet, aucun corps n'est un point. De même qu'en se condensant, le feu quitterait un lieu vaste pour se rassembler en un plus petit, ainsi, en se raréfiant, il passe d'un plus petit en un plus vaste. En conséquence, selon l'argument de l'équilibre par indifférence, la terre devrait quitter le centre de la même manière, si ce n'était pas par nature que ce lieu lui appartient.

Telles sont à peu près les conceptions que l'on rencontre à propos de sa configuration, de son lieu, de son repos et de son mouvement.

14

La terre. Théorie d'Aristote

A. Position centrale et fixité. Réfutation des partisans du mouvement.

Nous allons à notre tour, traiter, pour commencer, la question de savoir si la terre est en mouvement ou si elle est fixe. Comme nous l'avons signalé, certains font d'elle un des astres. D'autres la situent au centre et prétendent qu'elle oscille et se meut autour de l'axe médian. L'impossibilité à laquelle se heurtent ces théories apparaît clairement si l'on part du principe suivant : si la terre se meut, soit qu'elle ait une position excentrique, soit qu'elle se trouve au centre, il faut nécessairement qu'elle subisse ce mouvement sous l'effet d'une contrainte, car ce mouvement n'est pas celui de la terre elle-même ; s'il l'était, en effet, chaque particule de terre serait, elle aussi, animée de ce mouvement local. Or en réalité, toutes

ὅμως οἰσθήσεται ἀπὸ τοῦ μέσου, ὥσπερ καὶ φαίνεται φερόμενον, ἂν μή τι κωλύῃ, πρὸς τὸ ἔσχατον· πλὴν οὐχ ὅλον πρὸς ἓν σημεῖον (τοῦτο γὰρ ἀναγκαῖον μόνον συμβαίνειν ἐκ τοῦ λόγου τοῦ περὶ τῆς ὁμοιότητος) ἀλλὰ τὸ ἀνάλογον μόριον πρὸς τὸ ἀνάλογον τοῦ ἐσχάτου, λέγω δ' οἷον τὸ τέταρτον μέρος πρὸς τὸ τέταρτον μέρος τοῦ περιέχοντος· οὐθὲν γὰρ στιγμὴ τῶν σωμάτων ἐστίν. Ὥσπερ δὲ κἂν ἐκ μεγάλου συνέλθοι πυκνούμενον εἰς ἐλάττω τόπον, οὕτω κἂν ἐξ ἐλάττονος εἰς μείζω μανότερον γιγνόμενον· ὥστε κἂν ἡ γῆ τοῦτον τὸν τρόπον ἐκινεῖτο ἀπὸ τοῦ μέσου διά γε τὸν τῆς ὁμοιότητος λόγον, εἰ μὴ φύσει τῆς γῆς οὗτος ὁ τόπος ἦν.

Ὅσα μὲν οὖν τυγχάνει περί τε τοῦ σχήματος αὐτῆς ὑπολαμβανόμενα καὶ περὶ τόπου καὶ μονῆς καὶ κινήσεως, σχεδὸν ταῦτ' ἐστίν.

XIV Ἡμεῖς δὲ λέγωμεν πρῶτον πότερον ἔχει κίνησιν ἢ μένει· καθάπερ γὰρ εἴπομεν, οἱ μὲν αὐτὴν ἓν τῶν ἄστρων εἶναι ποιοῦσιν, οἱ δ' ἐπὶ τοῦ μέσου θέντες ἴλλεσθαι καὶ κινεῖσθαί φασι περὶ τὸν πόλον μέσον. Ὅτι δ' ἐστὶν ἀδύνατον, δῆλον λαβοῦσιν ἀρχὴν ὡς εἴπερ φέρεται εἴτ' ἐκτὸς οὖσα τοῦ μέσου εἴτ' ἐπὶ τοῦ μέσου, ἀναγκαῖον αὐτὴν βίᾳ κινεῖσθαι ταύτην τὴν κίνησιν· οὐ γὰρ αὐτῆς γε τῆς γῆς ἐστιν· καὶ γὰρ ἂν τῶν μορίων ἕκαστον ταύτην εἶχε τὴν φοράν· νῦν δ' ἐπ' εὐθείας

16 τὸ JHS^p : om. E || 19 μανώτερον H || κἂν : καὶ J || 21 γῆς : om. E (suppl. E^2) || οὗτος ὁ τόπος H : ὁ τόπος οὗτος JE^2S^p οὗτος τόπος E || 24 λέγωμεν codd. S^1 (F) : λέγομεν S^1 (A) || 25 γὰρ : om. E (suppl. E^4) || εἶναι E : om. JH Bekker || 26 ἴλλεσθαι ES^p : εἴλλεσθαι J εἰλεῖσθαι H εἰλλεῖσθαι E^x || 27 τὸν πόλον μέσον E (μέσον exp. E^2): τὸν μέσον πόλον JH τὸ μέσον recc. Th ut vid. || 28 φαίνεται J || 29 κινεῖσθαι βίᾳ H || 30 αὕτη E^{pc}.

se portent en droite ligne vers le centre. Voilà pourquoi le mouvement qu'on a dit ne peut être éternel, puisque aussi bien il est forcé et contraire à la nature. Mais l'ordre du monde est éternel.

En outre, l'observation permet de constater que tous les corps animés du mouvement circulaire sont dépassés par d'autres et qu'ils sont mus de plus d'un transport, à l'exception de la première sphère. En conséquence, qu'elle se meuve à l'entour du centre ou sans quitter le centre, la terre sera nécessairement animée de deux mouvements locaux. Si cela se passe bien ainsi, il se produira nécessairement un déplacement dans les levers et des retours en arrière dans le cours des astres fixes (1). Or on ne constate rien de pareil, mais en revanche, les mêmes astres se lèvent et se couchent toujours aux mêmes endroits de la terre.

Aporie sur la position centrale.

En outre, le mouvement naturel de la terre — celui des parties et celui de l'ensemble — tend vers le centre de l'univers ; d'où l'actuelle position centrale de la terre. Puisque les deux centres se confondent, on pourrait soulever une difficulté : vers quel centre les corps pesants et les parties de terre se portent-ils selon la nature ? Gagnent-ils le centre parce qu'il est le centre de l'univers, ou parce qu'il est le centre de la terre ? — Ils vont nécessairement vers le centre de l'univers, car les légers et le feu, dont la direction est opposée à celle des lourds, gagnent l'extrémité du lieu qui enveloppe le centre. Mais il se trouve que le même endroit est à la fois centre de la terre et centre de l'univers. Les corps en question se dirigent aussi vers le centre de la terre, mais par accident, du fait que la terre a son milieu au centre de l'univers.

πάντα φέρεται πρὸς τὸ μέσον. Διόπερ οὐχ οἷόν τ' ἀΐδιον εἶναι, βίαιόν γ' οὖσαν καὶ παρὰ φύσιν· ἡ δέ γε τοῦ κόσμου τάξις ἀΐδιος.

Ἔτι πάντα τὰ φερόμενα τὴν φορὰν τὴν ἐγκύκλιον ὑπολειπόμενα φαίνεται καὶ κινούμενα πλείους [296b] μιᾶς φορᾶς ἔξω τῆς πρώτης, ὥστε καὶ τὴν γῆν ἀναγκαῖον, εἴτε περὶ τὸ μέσον εἴτ' ἐπὶ τοῦ μέσου κειμένη φέρεται, δύο κινεῖσθαι φοράς. Τούτου δὲ συμβαίνοντος ἀναγκαῖον γίγνεσθαι πάροδον καὶ τροπὰς τῶν ἐνδεδεμένων ἄστρων. Τοῦτο δ' οὐ φαίνεται γιγνόμενον, ἀλλ' ἀεὶ ταὐτὰ κατὰ τοὺς αὐτοὺς ἀνατέλλει καὶ δύεται τόπους αὐτῆς.

Ἔτι δ' ἡ φορὰ τῶν μορίων καὶ ὅλης αὐτῆς ἡ κατὰ φύσιν ἐπὶ τὸ μέσον τοῦ παντός ἐστιν· διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τυγχάνει κειμένη νῦν ἐπὶ τοῦ κέντρου· διαπορήσειε δ' ἄν τις, ἐπεὶ ταὐτὸν ἀμφοτέρων ἐστὶ τὸ μέσον, πρὸς πότερον φέρεται τὰ βάρος ἔχοντα καὶ τὰ μόρια τῆς γῆς κατὰ φύσιν· πότερον ὅτι τοῦ παντός ἐστι μέσον, ἢ διότι τῆς γῆς. Ἀνάγκη δὴ πρὸς τὸ τοῦ παντός· καὶ γὰρ τὰ κοῦφα καὶ τὸ πῦρ εἰς τοὐναντίον φερόμενα τοῖς βάρεσι πρὸς τὸ ἔσχατον φέρεται τοῦ περιέχοντος τόπου τὸ μέσον. Συμβέβηκε δὲ ταὐτὸ μέσον εἶναι τῆς γῆς καὶ τοῦ παντός· φέρεται γὰρ καὶ ἐπὶ τὸ τῆς γῆς μέσον, ἀλλὰ κατὰ συμβεβηκός, ᾗ τὸ μέσον ἔχει ἐν τῷ τοῦ παντὸς

33 γ' : τε H || γε : om. H || 34 ἀΐδιος E ἀΐδιός ἐστιν JH || τὴν φορὰν : om. E φορὰν E⁴.

[296 b] 1 πρώτης EJ : πρώτης φορᾶς H πρώτης σφαίρας recc. || 4 πάροδον JH : πάραδον E παρόδους E⁴ recc. || 5 φαίνεται : om. E (suppl. E²) || τὰ αὐτὰ H || 6 καὶ E : τε καὶ JHE² || 8 διὰ JH : om. ESᵖ || καὶ JH : κἂν Sᵖ κἂν εἰ E || τυγχάνῃ Sᵖ || 9 διαπορήσειε δ' ἄν JH : διαπορήσειεν ἄν ESᵖ ut vid. || 14 βάρεσι ESᵖSᶜ (716, 3) : βάρεσι τῆς γῆς JH || 16 γὰρ : δὲ Sᶜ (716, 4) || 17 ἐν EHSᶜ : om. J.

Qu'ils se dirigent aussi vers le centre de la terre, en voici un indice : les lourds en mouvement vers la terre ne vont point parallèlement, mais forment des angles égaux (1) ; ils vont donc vers un point unique, le centre, qui est aussi celui de la terre.

Argument supplémentaire.

On voit donc que c'est une nécessité manifeste pour la terre d'être au centre et d'y rester immobile. Les raisons déjà données le prouvent, et, avec elles, le fait que les lourds lancés verticalement vers le haut retombent à leur point de départ (2), même si la force les projetait infiniment loin.

Fixité.

D'après ces considérations, il est donc évident que la terre n'est ni mue, ni située hors du centre. De notre exposé ressort en outre la raison de sa fixité. Si la terre se porte naturellement, comme on le constate, de n'importe où vers le centre, et si, en revanche, le feu va du centre vers l'extrémité, aucune partie de la terre ne peut être transportée loin du centre, sauf par contrainte. C'est, en effet, un mouvement unique qu'a un corps unique, et un mouvement simple qu'a un corps simple, et non point des mouvements contraires. Or le mouvement qui part du centre est contraire à celui qui s'y rend. Si donc aucune des parties de la terre ne peut s'éloigner du centre, il est clair que sa totalité le peut bien moins encore : où va naturellement la partie se rend également aussi, par nature, la totalité. Dès lors, puisqu'elle ne peut être mue, faute d'une force supérieure, elle doit nécessairement demeurer au milieu.

La contribution des mathématiciens à l'astronomie témoigne également en faveur de cette thèse : quand se

(1) Voir l'*Introduction*, p. CXXXI, n. 2.

(2) Ce qui, dans l'esprit d'Aristote, ne serait pas le cas si la terre se déplaçait.

μέσῳ. Ὅτι δὲ φέρεται καὶ πρὸς τὸ τῆς γῆς μέσον, σημεῖον ὅτι τὰ φερόμενα βάρη ἐπὶ ταύτην οὐ παρ' ἄλληλα φέρεται ἀλλὰ πρὸς ὁμοίας γωνίας, ὥστε πρὸς ἓν τὸ μέσον φέρεται, καὶ τὸ τῆς γῆς.

Φανερὸν τοίνυν ὅτι ἀνάγκη ἐπὶ τοῦ μέσου εἶναι τὴν γῆν καὶ ἀκίνητον, διά τε τὰς εἰρημένας αἰτίας, καὶ διότι τὰ βίᾳ ῥιπτούμενα ἄνω βάρη κατὰ στάθμην πάλιν φέρεται εἰς ταὐτό, κἂν εἰς ἄπειρον ἡ δύναμις ἐκριπτῇ.

Ὅτι μὲν οὖν οὔτε κινεῖται οὔτ' ἐκτὸς κεῖται τοῦ μέσου, φανερὸν ἐκ τούτων· πρὸς δὲ τούτοις δῆλον ἐκ τῶν εἰρημένων τὸ αἴτιον τῆς μονῆς. Εἰ γὰρ φύσει πέφυκε φέρεσθαι πάντοθεν πρὸς τὸ μέσον, ὥσπερ φαίνεται, καὶ τὸ πῦρ ἀπὸ τοῦ μέσου πάλιν πρὸς τὸ ἔσχατον, ἀδύνατον ἐνεχθῆναι ὁτιοῦν μόριον αὐτῆς ἀπὸ τοῦ μέσου μὴ βιασθέν· μία γὰρ φορὰ τοῦ ἑνὸς καὶ ἁπλῆ τοῦ ἁπλοῦ, ἀλλ' οὐχ αἱ ἐναντίαι· ἡ δ' ἀπὸ τοῦ μέσου τῇ ἐπὶ τὸ μέσον ἐναντία. Εἰ τοίνυν ὁτιοῦν μόριον ἀδύνατον ἐνεχθῆναι ἀπὸ τοῦ μέσου, φανερὸν ὅτι καὶ τὴν ὅλην ἔτι ἀδυνατώτερον· εἰς ὃ γὰρ τὸ μόριον πέφυκε φέρεσθαι, καὶ τὸ ὅλον ἐνταῦθα πέφυκεν· ὥστ' [297a] εἴπερ ἀδύνατον κινηθῆναι μὴ ὑπὸ κρείττονος ἰσχύος, ἀναγκαῖον ἂν εἴη μένειν αὐτὴν ἐπὶ τοῦ μέσου.

Μαρτυρεῖ δὲ τού-

18 καὶ : om. E (suppl. E[4]) || 21 ἀνάγκη: ἀνάγκη καὶ E (καὶ exp. E[3] rest. E[x]) || 25 κινεῖται EHS[c]: κεῖται J || 28 πάντοθεν hoc loco EHS[p] : post μέσον J || ὥσπερ EJS[p]: ὥσπερ καὶ H || 29 πάλιν hoc loco E : post πῦρ JH om. S[p] || 30 βιασθέν JHE[4γρ] S[p]: ἰσασθέν E || 34 ἔτι hoc loco EJ : post ἀδυνατώτερον H om. S[p] || 35 πέφυκε φέρεσθαι EJ: φέρεται H.

[297 a] 1 εἰ ante μὴ add. E[4] || 2 ἂν εἴη : om. S[1] S[p] || μένειν αὐτὴν JHS[1]S[p] : αὐτὴν μένειν E.

produisent les mouvements observés, les figures par lesquelles se définit l'ordonnance des astres subissent des changements tels qu'ils supposent la stabilité de la terre au centre (1).

Sur la manière dont la terre se comporte aux points de vue du lieu, de la stabilité et du mouvement, nous en avons dit assez.

B. Sphéricité. Argument tiré des lois de la pesanteur.

Quand à sa configuration, elle est nécessairement sphérique. Chaque portion de terre a de la pesanteur jusqu'à son arrivée au centre ; la plus petite est poussée par la plus grande sans qu'il puisse se former une crête ; il y a plutôt compression ; une portion fait place à une autre jusqu'à ce que le centre soit atteint. On doit se représenter mentalement ce que nous voulons dire en s'imaginant que la terre naît comme certains physiologues disent qu'elle est née. Mais il faut faire une réserve, car ces gens-là rendent la contrainte responsable du mouvement vers le bas. Mieux vaut partir d'une base vraie et expliquer ce mouvement par la tendance naturelle qu'ont les choses pesantes à se porter vers le centre. Donc, comme le mélange était en puissance (2), les corps qui se séparaient se portaient de toutes parts d'une manière identique vers le centre. Que les particules aient été disposées régulièrement quand elles ont quitté les extrémités pour se rassembler au centre, ou qu'elles aient été disposées de quelque autre manière, le résultat n'en sera pas modifié. Si c'est, d'une part, dans la même mesure que, de tous les points extrêmes, elles vont vers un centre unique, il est clair que la masse ainsi constituée sera nécessairement régulière de partout, car si l'on ajoute de partout une quantité égale, la surface extérieure du corps obtenu sera nécessairement équidistante du centre. Or cette figure est celle de la sphère. D'autre part, notre argumentation ne se trouverait pas affectée

τοις καὶ τὰ παρὰ τῶν μαθηματικῶν λεγόμενα περὶ τὴν ἀστρολογίαν· τὰ γὰρ φαινόμενα συμβαίνει μεταβαλλόντων τῶν σχημάτων οἷς ὥρισται τῶν ἄστρων ἡ τάξις, ὡς ἐπὶ τοῦ μέσου κειμένης τῆς γῆς.

Περὶ μὲν οὖν τοῦ τόπου καὶ μονῆς καὶ κινήσεως, ὃν τρόπον ἔχει, τοσαῦτα εἰρήσθω περὶ αὐτῆς.

Σχῆμα δ' ἔχειν σφαιροειδὲς ἀναγκαῖον αὐτήν· ἕκαστον γὰρ τῶν μορίων βάρος ἔχει μέχρι πρὸς τὸ μέσον, καὶ τὸ ἔλαττον ὑπὸ τοῦ μείζονος ὠθούμενον οὐχ οἷόν τε κυμαίνειν, ἀλλὰ συμπιέζεσθαι μᾶλλον καὶ συγχωρεῖν ἕτερον ἑτέρῳ, ἕως ἂν ἔλθῃ ἐπὶ τὸ μέσον. Δεῖ δὲ νοῆσαι τὸ λεγόμενον ὥσπερ ἂν εἰ γιγνομένης τὸν τρόπον ὃν καὶ τῶν φυσιολόγων λέγουσί τινες γενέσθαι. Πλὴν ἐκεῖνοι μὲν βίαν αἰτιῶνται τῆς κάτω φορᾶς· βέλτιον δὲ τιθέναι τἀληθές, καὶ φάναι τοῦτο συμβαίνειν διὰ τὸ φύσιν ἔχειν φέρεσθαι τὸ βάρος ἔχον πρὸς τὸ μέσον. Ἐν δυνάμει οὖν ὄντος τοῦ μίγματος τὰ διακρινόμενα ἐφέρετο ὁμοίως πάντοθεν πρὸς τὸ μέσον. Εἴτ' οὖν ὁμοίως ἀπὸ τῶν ἐσχάτων διῃρημένα τὰ μόρια συνήχθη πρὸς τὸ μέσον, εἴτ' ἄλλως ἔχοντα, ποιήσει ταὐτόν. Ὅτι μὲν οὖν ὁμοίως γε πανταχόθεν ἀπὸ τῶν ἐσχάτων φερομένων πρὸς ἓν μέσον ἀναγκαῖον ὅμοιον γίγνεσθαι πάντῃ τὸν ὄγκον, φανερόν· ἴσου γὰρ πάντῃ προστιθεμένου ἴσον ἀνάγκη ἀπέχειν τοῦ μέσου τὸ ἔσχατον· τοῦτο

8 καὶ : om. H || παρὰ τῶν : περατων E (corr. E^{2}) || 4 συμβαίνει ante 5 ὡς pos. S^{c} || 5 οἷς JHE^{2}S^{c} : οἷ E || 9 μορίων EJS^{p} : μερῶν H || 10 οἴονται E (corr. E^{2}) || 11 συμπιεζεῖσθαι J || 12 δ' ἐννοῆσαι J || 14 γίνεσθαι τινὲς (sic) H || 17 μίγματος JHE^{4} (in ras.) S^{p} : βαρέος E ut vid. Th || 20 ποιῆσαι J || 21 γε : om. JH || 22 ἓν μέσον EJ ἓν μέρος H τὸ μέσον E^{4} recc. || 24 ἀνάγκη ἀπέχειν ἴσον H.

si les parties de la terre ne se précipitaient pas de toute part dans la même mesure vers le centre. En effet, une quantité plus grande pousse toujours devant elle une quantité plus petite qui la précède ; il doit en être ainsi, étant donné que toutes deux ont une impulsion ayant le centre comme but, et qu'un poids plus lourd poussera devant lui jusqu'au centre un poids moins lourd.

Solution d'une difficulté.

La même solution vaut pour une objection éventuelle. La terre, pourrait-on nous dire, est située au centre et elle a une forme sphérique ; mais si un poids bien supérieur au sien s'ajoutait à l'un de ses hémisphères, le centre de l'univers et celui de la terre cesseraient de se confondre. Par conséquent, ou bien la terre ne demeurerait pas au centre, ou bien, si elle y demeurerait, il devrait également lui être possible, dans son état actuel, de rester immobile même si elle n'occupait pas le centre, où la porte son mouvement naturel. Voilà donc la difficulté.

Il ne nous sera pas malaisé d'y voir clair en nous appliquant un peu et en déterminant dans quel sens nous estimons que tout corps pesant, quelle qu'en soit la grandeur, se porte vers le centre. Il est clair qu'il ne lui suffit pas de mettre sa surface extérieure en contact avec le centre. La quantité la plus importante doit, au contraire, manifester sa force jusqu'à ce que son propre centre occupe le centre, car tel est le terme assigné à son impulsion.

Cette proposition s'applique indifféremment à la première motte de terre, à la première particule venue, et à la terre entière : le phénomène en question n'a pas été expliqué comme une conséquence de la petitesse ou de la grandeur, mais comme une propriété commune à tout ce qui comporte une impulsion centripète.

δὲ τὸ σχῆμα σφαίρας ἐστίν. Οὐδὲν δὲ διοίσει πρὸς τὸν λόγον, οὐδ' εἰ μὴ πανταχόθεν ὁμοίως συνέθει πρὸς τὸ μέσον τὰ μόρια αὐτῆς. Τὸ γὰρ πλεῖον ἀεὶ τὸ πρὸ αὑτοῦ ἔλαττον προωθεῖν ἀναγκαῖον μέχρι τοῦ μέσου τὴν ῥοπὴν ἐχόντων ἀμφοῖν, καὶ τοῦ βαρυτέρου προωθοῦντος μέχρι τούτου τὸ ἔλαττον βάρος.

Ὃ γὰρ ἄν τις ἀπορήσειε, τὴν αὐτὴν ἔχει τούτοις λύσιν· εἰ γὰρ οὔσης ἐπὶ τοῦ μέσου καὶ σφαιροειδοῦς τῆς γῆς πολλαπλάσιον βάρος ἐπιγένοιτο πρὸς θάτερον ἡμισφαίριον, οὐκ ἔσται τὸ αὐτὸ μέσον τοῦ ὅλου καὶ τὸ τῆς γῆς· ὥστε ἢ οὐ μενεῖ ἐπὶ τοῦ μέσου, ἢ εἴπερ, ἠρεμήσει γε καὶ [297b] μὴ τὸ μέσον ἔχουσα, ᾗ πέφυκε κινεῖσθαι καὶ νῦν.

Τὸ μὲν οὖν ἀπορούμενον τοῦτ' ἔστιν· ἰδεῖν δ' οὐ χαλεπὸν μικρὸν ἐπιτείναντας, καὶ διελόντας πῶς ἀξιοῦμεν ὁποσονοῦν μέγεθος φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον, βάρος ἔχον. Δῆλον γὰρ ὡς οὐχὶ μέχρι τοῦ ἅψασθαι τοῦ κέντρου τὸ ἔσχατον, ἀλλὰ δεῖ κρατεῖν τὸ πλέον ἕως ἂν λάβῃ τῷ αὑτοῦ μέσῳ τὸ μέσον· μέχρι τούτου γὰρ ἔχει τὴν ῥοπήν.

Οὐδὲν τοίνυν τοῦτο διαφέρει λέγειν ἐπὶ βώλου καὶ μορίου τοῦ τυχόντος ἢ ἐπὶ ὅλης τῆς γῆς· οὐ γὰρ διὰ μικρότητα ἢ μέγεθος εἴρηται τὸ συμβαῖνον, ἀλλὰ κατὰ παντὸς τοῦ ῥοπὴν ἔχοντος ἐπὶ τὸ μέσον.

Ὥστε εἴτε

25 σφαίρας J recc. : σφαῖρα vel σφαίρας E σφαίρα (sic) H σφαιροειδές E^{2}S^{p} || 26 οὐδ' εἰ μὴ HE^{4} : οὐδ' ἡ μὴ J οὐδὲ μὴ E || 27 τὸ^{2} : om. E || 31 τῷ μέσῳ J || 32 ἐπιγένοιτο JHE^{2} : ἐπίγνοιτο E ἐπιγίγνοιτο S^{p} || 34 ἢ^{2} : om. J || γε E^{ac} ut vid. JHS^{c} (F) : τε E^{x}S^{c} (A).

[297 b] 1 μὴ JHE^{4}S^{c} (F) : μὴν S^{c} (A) om. E || καὶ νῦν hic codd. : post a 34 γε S^{c} del. Longo || 2 ἐπιτείναντας ES^{c} : ἐπιστήσαντας JH ἐπιστήσαντα E^{4} s. lin. || 3 φέρεσθαι hoc loco EHS^{p}: post μέσον J || βάρος ἔχον hoc loco codd., post 3 μέγεθος S^{p} || οὐ J || 5 πρὸς post κέντρου H || κρατεῖν : λαβεῖν E^{2} ^{γρ} || 7 τὴν JHE^{2}S^{p} : om. E || τοῦτο διαφέρει JHE^{2} : διαφέρει τοῦτο E || 8 τοῦ βώλου J || 9 ἐρεῖται J.

En conséquence, si la terre venait d'un certain endroit, soit en totalité, soit par fragments, son transport devrait se prolonger jusqu'à ce qu'elle embrasse le centre de toute part dans la même mesure, les parties les plus petites et les parties les plus grandes arrivant à se compenser, grâce à la poussée due à leur poids.

Donc, si la terre était née, elle aurait dû naître de cette manière-là, qui rend manifeste la sphéricité de sa formation. Si elle est inengendrée et reste toujours fixe, elle doit se trouver dans l'état qui, dans l'hypothèse de la génération, eût été le sien lors de son arrivée à l'être.

Argument tiré de la chute des corps.

D'après cette argumentation, la figure de la terre est donc nécessairement sphérique. Elle l'est, en outre, parce que tous les lourds forment, en tombant, des angles égaux, au lieu que leurs trajets soient parallèles (1). Or telle est la loi naturelle des chutes vers ce qui est sphérique par nature. La terre est donc sphérique en fait, ou, du moins, il est dans sa nature de l'être. Or il faut qualifier chaque chose d'après ce qu'elle veut être par nature et est réellement, et non d'après ce qu'elle est par contrainte et contre nature.

Argument tiré des éclipses de lune.

On s'en aperçoit encore grâce aux phénomènes qui tombent sous les sens. Autrement, les éclipses de lune ne présenteraient pas les sections que l'on sait. En fait, lors de ses phases mensuelles, la lune offre tous les types de divisions (elle est coupée par une ligne droite ou se fait biconvexe ou creuse), mais lors des éclipses, elle a toujours une ligne incurvée comme limite. Par conséquent, comme l'éclipse est due à l'interposition de la terre, c'est le profil de la terre qui, à cause de sa forme sphérique, produit cette figure.

1. Cf. 296 b 18-21 et *Introd.*, p. CXXXI, n. 2.

ὅλη ποθὲν ἐφέρετο εἴτε κατὰ μέρος, ἀναγκαῖον μέχρι τούτου φέρεσθαι ἕως ἂν πανταχόθεν ὁμοίως λάβῃ τὸ μέσον, ἀνισαζομένων τῶν ἐλαττόνων ὑπὸ τῶν μειζόνων τῇ προώσει τῆς ῥοπῆς.

Εἴτ' οὖν ἐγένετο, τοῦτον ἀναγκαῖον γενέσθαι τὸν τρόπον, ὥστε φανερὸν ὅτι σφαιροειδὴς ἡ γένεσις αὐτῆς, εἴτ' ἀγένητος ἀεὶ διατελεῖ μένουσα, τὸν αὐτὸν τρόπον ἔχειν ὅνπερ κἂν εἰ γιγνομένη τὸ πρῶτον ἐγένετο.

Κατὰ τοῦτόν τε δὴ τὸν λόγον ἀναγκαῖον εἶναι τὸ σχῆμα σφαιροειδὲς αὐτῆς, καὶ ὅτι πάντα φέρεται τὰ βαρέα πρὸς ὁμοίας γωνίας, ἀλλ' οὐ παρ' ἄλληλα· τοῦτο δὲ πέφυκε πρὸς τὸ φύσει σφαιροειδές. Ἢ οὖν ἐστι σφαιροειδής, ἢ φύσει γε σφαιροειδής. Δεῖ δ' ἕκαστον λέγειν τοιοῦτον εἶναι ὃ φύσει βούλεται εἶναι καὶ ὑπάρχειν, ἀλλὰ μὴ ὃ βίᾳ καὶ παρὰ φύσιν.

Ἔτι δὲ καὶ διὰ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθησιν· οὔτε γὰρ ἂν αἱ τῆς σελήνης ἐκλείψεις τοιαύτας ἂν εἶχον τὰς ἀποτομάς· νῦν γὰρ ἐν μὲν τοῖς κατὰ μῆνα σχηματισμοῖς πάσας λαμβάνει τὰς διαιρέσεις (καὶ γὰρ εὐθεῖα γίνεται καὶ ἀμφίκυρτος καὶ κοίλη), περὶ δὲ τὰς ἐκλείψεις ἀεὶ κυρτὴν ἔχει τὴν ὁρίζουσαν γραμμήν, ὥστ' ἐπείπερ ἐκλείπει διὰ τὴν τῆς γῆς ἐπιπρόσθησιν, ἡ τῆς γῆς ἂν εἴη περιφέρεια τοῦ σχήματος αἰτία σφαιροειδὴς οὖσα.

Ἔτι

11 μέχρι τούτου codd. S^c : μέχρι τοῦδε S^c (A) quam lectionem comprobat Al μετὰ τούτου $Al^{γρ}$ (ap. S 545, 20) || 14 εἰ γοῦν H || 15 ἀγένητος : om. JHS^p ut vid. || 16 διατελεῖ JHS^p : om. E || κἂν εἰ JH : καὶ ES^p (ἂν post ἐγένετο add. S^p, post γιγνομένη ut videtur codicis E exemplar) || 17 τε EJ : δὲ H om. S^1 || δὴ ES^1 : om. JH || 19 βάρη S^1S^p || ὁμοίας JHS^1S^p : τὰς ὁμοίας E || 21 γε JHE^2S^p : om. E || 22 ὑπάρχειν ES^p : ὃ ὑπάρχει JH || μὴ ὃ codd. S^pS^1 (F) : μὴ S^1 (A) || 24 ἂν ES^p : om. JH || 25 ἂν : om. H (s. lin. suppl. H^1) S^p ut vid. || γὰρ ἐν μὲν ES^p ut vid. : μὲν γὰρ ἐν JH || 26 λαμβάνειν J || 28 ὁρίζουσαν $EJHS^p$ (A) : διορίζουσαν FS^p (F) || 29 $γῆς^1$: om. E (suppl. E^2).

[C. Grandeur.

Autre chose. La manière dont les astres nous apparaissent ne prouve pas seulement que la terre est ronde, mais aussi que son étendue n'est pas bien grande. En effectuant un déplacement minime vers le sud ou vers l'Ourse, nous voyons se modifier le cercle d'horizon ; par suite, les astres d'au-dessus de nous changent considérablement, et ce ne sont pas les mêmes qui brillent au ciel quand on va vers l'Ourse et quand on va vers le midi. Certains astres visibles en Egypte ou dans le voisinage de Chypre sont invisibles dans les régions septentrionales. Par ailleurs, les astres qui, dans les régions septentrionales, apparaissent en tout temps connaissent un coucher dans les pays nommés plus haut (1). Tout cela ne montre pas seulement que la terre a la forme ronde, mais encore qu'elle a la forme d'une sphère de modeste dimension ; autrement, on n'apercevrait pas si vite les effets d'un déplacement si court.

Voilà pourquoi les gens qui soupçonnent que la région des colonnes d'Hercule touche à celle des Indes et que, de la sorte, il n'y a qu'une seule mer, ne semblent pas nourrir des conceptions trop incroyables. Comme témoignage à l'appui de leurs dires, ils citent encore le cas des éléphants, dont l'espèce se retrouve en chacune de ces deux régions extrêmes : à leur avis, les extrémités doivent à leur contact cette commune caractéristique.

Chez les mathématiciens, ceux qui tentent de calculer

(1) Cf. Dicéarque, Fr. 108 W. et le commentaire de Fr. Wehrli, p. 77.

δὲ διὰ τῆς τῶν ἄστρων φαντασίας οὐ μόνον φανερὸν ὅτι περιφερής, ἀλλὰ καὶ τὸ μέγεθος οὐκ οὖσα μεγάλη· μικρᾶς γὰρ γιγνομένης μεταστάσεως ἡμῖν πρὸς μεσημβρίαν καὶ ἄρκτον ἐπιδήλως ἕτερος γίγνεται ὁ ὁρίζων κύκλος, ὥστε τὰ [298a] ὑπὲρ κεφαλῆς ἄστρα μεγάλην ἔχειν τὴν μεταβολήν, καὶ μὴ ταὐτὰ φαίνεσθαι πρὸς ἄρκτον τε καὶ μεσημβρίαν μεταβαίνουσιν· ἔνιοι γὰρ ἐν Αἰγύπτῳ μὲν ἀστέρες ὁρῶνται καὶ περὶ Κύπρον, ἐν τοῖς πρὸς ἄρκτον δὲ χωρίοις οὐχ ὁρῶνται, καὶ τὰ διὰ παντὸς ἐν τοῖς πρὸς ἄρκτον φαινόμενα τῶν ἄστρων ἐν ἐκείνοις τοῖς τόποις ποιεῖται δύσιν. Ὥστ' οὐ μόνον ἐκ τούτων δῆλον περιφερὲς ὂν τὸ σχῆμα τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ σφαίρας οὐ μεγάλης· οὐ γὰρ ἂν οὕτω ταχὺ ἐπίδηλον ἐποίει μεθισταμένοις οὕτω βραχύ.

Διὸ τοὺς ὑπολαμβάνοντας συνάπτειν τὸν περὶ τὰς Ἡρακλείας στήλας τόπον τῷ περὶ τὴν Ἰνδικήν, καὶ τοῦτον τὸν τρόπον εἶναι τὴν θάλατταν μίαν, μὴ λίαν ὑπολαμβάνειν ἄπιστα δοκεῖν· λέγουσι δὲ τεκμαιρόμενοι καὶ τοῖς ἐλέφασιν, ὅτι περὶ ἀμφοτέρους τοὺς τόπους τοὺς ἐσχάτους ὄντας τὸ γένος αὐτῶν ἐστιν, ὡς τῶν ἐσχάτων διὰ τὸ συνάπτειν ἀλλήλοις τοῦτο πεπονθότων.

Καὶ τῶν μαθηματικῶν δὲ ὅσοι τὸ μέγεθος ἀναλογίζεσθαι πειρῶνται τῆς περι-

31 τῆς : τὰς $E^{3}S^{1}$ || ὅτι JHE^{4} : ὁ E || περιφερής : σφαιροειδής H || 33 γὰρ : om. E || μεταστάσεως ἡμῖν E : ἡμῖν μεταστάσεως J ἡμῖν μεταβάσεως HS^{p} ut vid.

[298 a] 5 τὰ : om. E (suppl. E^{3}) || 6 τὴν δύσιν E^{4} || 8 οὕτω ταχὺ : ut dittographiam secl. Blass || 10 τὰς Ἡρακλείας JH : τὰς Ἡρακλείους in ras. E^{2} τὴν Ἡράκλειαν e S^{p} restituendum censet Longo || στήλας codd. (om. E^{2} add. E^{4}) : in suis exemplaribus non legit, in paraphrasi add. S. || τόπων τῶν E (corr. E^{4}) || 12 δὲ : om. E (add. E^{x}) || 14 ἐσχάτους ὄντας EJS^{p} ut vid. : ἐσχατεύοντας H || 15 ταὐτὸ coni. Kassel || 16 δὲ JHS^{1} : om. E.

la longueur de la circonférence terrestre la disent d'environ quarante myriades (de stades) (1).

En se fondant sur ces preuves, on conclura que, de toute nécessité, la masse de la terre est non seulement sphérique, mais, en outre, n'est pas bien grande par rapport aux dimensions des autres astres.

(1) C'est-à-dire plus de 70.000 km. Dicéarque attribuait au méridien terrestre une longueur de 300.000 stades (environ 54.000 km). C'est à Eratosthène que revient le mérite d'en avoir donné la mesure la plus juste, avec 252.000 stades, soit un peu plus de 45.000 km. Voir Fr. Wehrli, *Dikaiarchos*, p. 77.

φερείας, εἰς τετταράκοντα λέγουσιν εἶναι μυριάδας. Ἐξ ὧν τεκμαιρομένοις οὐ μόνον σφαιροειδῆ τὸν ὄγκον ἀναγκαῖον εἶναι τῆς γῆς, ἀλλὰ καὶ μὴ μέγαν πρὸς τὸ τῶν ἄλλων ἄστρων μέγεθος.

17 μυριάδας EJS (qui 550, 7 Aristotelem σταδίων non addidisse declarat) : μυριάδας σταδίων HE^4 recc. || 20 ἀστέρων E.

LIVRE III

1

Le problème de la génération : théories en présence

Résumé des deux premiers livres.

Nous avons traité plus haut du premier ciel et de ses parties, puis des astres qui s'y trouvent transportés ; nous avons exposé quels en sont les éléments constitutifs et les qualités naturelles ; nous avons vu, en outre, qu'ils sont inengendrés et incorruptibles.

L'objet de la physique.

Puisque, parmi les choses appelées naturelles, les unes sont des substances, et les autres, des opérations et des affections des substances (je nomme substances les corps simples comme le feu, la terre et les corps de la même série, ensuite les êtres qui en sont constitués, tels que le ciel tout entier et ses parties, et encore les animaux, les plantes et leurs parties ; je nomme affections et opérations les mouvements de chacun des êtres précités, les mouvements des autres êtres dont les premiers sont causes grâce à leur puissance propre, et, en outre, leurs altérations et leurs changements de l'un en l'autre), il est manifeste que la plus grande partie de la recherche sur la nature se trouve porter sur les corps, car toutes les substances naturelles sont des corps ou accompagnent des corps et des grandeurs. Ce fait est bien mis en lumière par la division où l'on

Γ

Ι Περὶ μὲν οὖν τοῦ πρώτου οὐρανοῦ καὶ τῶν μερῶν, ἔτι δὲ περὶ τῶν ἐν αὐτῷ φερομένων ἄστρων, ἐκ τίνων τε συνεστᾶσι καὶ ποῖ' ἄττα τὴν φύσιν ἐστί, πρὸς δὲ τούτοις ὅτι ἀγένητα καὶ ἄφθαρτα, διεληλύθαμεν πρότερον.

Ἐπεὶ δὲ τῶν φύσει λεγομένων τὰ μέν ἐστιν οὐσίαι, τὰ δ' ἔργα καὶ πάθη τούτων (λέγω δ' οὐσίας μὲν τά τε ἁπλᾶ σώματα, οἷον πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ σύστοιχα τούτοις, καὶ ὅσα ἐκ τούτων, οἷον τόν τε σύνολον οὐρανὸν καὶ τὰ μόρια αὐτοῦ, καὶ πάλιν τά τε ζῷα καὶ τὰ φυτὰ καὶ τὰ μόρια τούτων, πάθη δὲ καὶ ἔργα τάς τε κινήσεις τὰς τούτων ἑκάστου καὶ τῶν ἄλλων, ὅσων ἐστὶν αἴτια ταῦτα κατὰ τὴν δύναμιν τὴν ἑαυτῶν, ἔτι δὲ τὰς ἀλ-
[298b]λοιώσεις καὶ τὰς εἰς ἄλληλα μεταβάσεις), φανερὸν ὅτι τὴν πλείστην συμβαίνει τῆς περὶ φύσεως ἱστορίας περὶ σωμάτων εἶναι· πᾶσαι γὰρ αἱ φυσικαὶ οὐσίαι ἢ σώματα ἢ μετὰ σωμάτων γίγνονται καὶ μεγεθῶν. Τοῦτο δὲ δῆλον ἔκ τε τοῦ διω-

H. Tit.: Ἀριστοτέλους περὶ οὐρανοῦ Γ' EJ : περὶ οὐρανοῦ τρίτον
25 φερομένων EH : φαινομένων J || 26 ποῖ(α) ES^{p}Al^{c} : ὁποῖ(α) JHE^{s} || καὶ ὅτι E^{s} || 27 ἐπεὶ δὲ codd. S^{1} : ἐπειδὴ S^{c} || 28 ἔστιν EH : εἰσιν JS^{p} || τούτων : om. E (suppl. E^{rec}) || 30 τὰ EH : ὅσα J || 31 μόρια : μέρη S^{p} || 33 τὰς : om. J || 34 ταῦτα EH : ταῦτα τὰ στοιχεῖα J.

[298 b] 1 μεταβάσεις EJS^{p} : μεταβολὰς H.

établit quels êtres sont des êtres naturels, et par l'étude consacrée en particulier à chacun d'eux.

Le problème de la génération.

Du premier des éléments, nous avons dit ce qu'il est quant à sa nature, et nous avons prouvé qu'il est incorruptible et inengendré. Il nous reste donc à parler des deux autres (1). En le faisant, nous serons amenés à parler en même temps de la génération et de la corruption ; en effet, ou bien la génération n'a pas lieu du tout, ou bien elle n'a lieu que dans ces éléments-là et dans les êtres qui en dérivent. Telle est précisément la question qu'il nous faut sans doute étudier en premier lieu : la génération se produit-elle, ou non ?

Théories relatives à la génération.

Les philosophes qui, avant nous, ont recherché la vérité ont professé des vues différentes de celles que nous exposons ici, et ils ne se sont pas trouvés d'accord entre eux.

1. Absence totale de génération.

Les uns ont supprimé absolument la génération et la corruption. Aucun être, affirment-ils, ne naît ni ne se corrompt ; il n'y a là qu'apparence subjective. Tel est l'avis des partisans de Mélissus et de Parménide. Mais même si leurs autres thèses sont correctes, on ne peut admettre que ces gens parlent en physiciens : l'existence d'êtres inengendrés et absolument immobiles intéresse une science différente de la physique et supérieure à elle. Or ces gens-là ne concevaient pas qu'il existât une réalité différente de la substance sensible ; mais d'autre part, ils eurent les premiers l'intuition d'entités présentant les caractères qu'on a dits et destinées à rendre compte de la connaissance ou de la pensée ; ils furent ainsi amenés à transposer dans le domaine physique les raisonnements applicables à ces entités-là.

2. Génération universelle.

Comme par un fait exprès, d'autres ont soutenu l'opinion contraire. Il y a, en effet, des gens qui prétendent que rien n'est inengendré, mais que tout naît, et qu'une

ρίσθαι τὰ ποῖά ἐστι φύσει, καὶ ἐκ τῆς καθ' ἕκαστα θεωρίας.

Περὶ μὲν οὖν τοῦ πρώτου τῶν στοιχείων εἴρηται, καὶ ποῖόν τι τὴν φύσιν, καὶ ὅτι ἄφθαρτον καὶ ἀγένητον· λοιπὸν δὲ περὶ τοῖν δυοῖν εἰπεῖν. Ἅμα δὲ συμβήσεται περὶ τούτων λέγουσι καὶ περὶ γενέσεως καὶ φθορᾶς διασκέψασθαι· γένεσις γὰρ ἤτοι τὸ παράπαν οὐκ ἔστιν, ἢ μόνον ἐν τούτοις τοῖς στοιχείοις καὶ τοῖς ἐκ τούτων ἐστίν. Αὐτὸ δὲ τοῦτο πρῶτον ἴσως θεωρητέον, πότερον ἔστιν ἢ οὐκ ἔστιν.

Οἱ μὲν οὖν πρότερον φιλοσοφήσαντες περὶ τῆς ἀληθείας καὶ πρὸς οὓς νῦν λέγομεν ἡμεῖς λόγους καὶ πρὸς ἀλλήλους διηνέχθησαν.

Οἱ μὲν γὰρ αὐτῶν ὅλως ἀνεῖλον γένεσιν καὶ φθοράν· οὐθὲν γὰρ οὔτε γίγνεσθαί φασιν οὔτε φθείρεσθαι τῶν ὄντων, ἀλλὰ μόνον δοκεῖν ἡμῖν, οἷον οἱ περὶ Μέλισσόν τε καὶ Παρμενίδην, οὕς, εἰ καὶ τἆλλα λέγουσι καλῶς, ἀλλ' οὐ φυσικῶς γε δεῖ νομίσαι λέγειν· τὸ γὰρ εἶναι ἄττα τῶν ὄντων ἀγένητα καὶ ὅλως ἀκίνητα μᾶλλόν ἐστιν ἑτέρας καὶ προτέρας ἢ τῆς φυσικῆς σκέψεως. Ἐκεῖνοι δὲ διὰ τὸ μηθὲν μὲν ἄλλο παρὰ τὴν τῶν αἰσθητῶν οὐσίαν ὑπολαμβάνειν εἶναι, τοιαύτας δέ τινας νοῆσαι πρῶτοι φύσεις, εἴπερ ἔσται τις γνῶσις ἢ φρόνησις, οὕτω μετήνεγκαν ἐπὶ ταῦτα τοὺς ἐκεῖθεν λόγους.

Ἕτεροι δέ τινες ὥσπερ ἐπίτηδες τὴν ἐναντίαν τούτοις ἔσχον δόξαν. Εἰσὶ γάρ τινες οἵ φασιν οὐθὲν ἀγένητον εἶναι τῶν πραγμάτων, ἀλλὰ πάντα

5 τὰ ποῖά ἐστι JHE^{4}: τὰ ποῖα E ποῖά ἐστι τὰ S^{p} || 6 τι: om. E || 8 τοῖν codd. (in ras. E^{4}) S^{1}S^{c}: τῶν S^{c} *Phys.* 2, 24 || 11 ἴσως: οὕτως E^{4} in ras. || 12 πρότερον: πρότεροι H || 13 νῦν: om. E (suppl. E^{2}) || 14 καὶ πρὸς ἀλλήλους: om. E (mg. suppl. E^{2}) || 15 ὅλως ἀνεῖλον E ut vid. Th S^{1} (AF): ἀνεῖλον ὅλως JHE^{2} in ras. S^{1} (DE) || 19 ἀγένητα: ὅλως ἀγένητα H || 21 μὲν JHS^{p} (557, 2): om. ES^{p} (557, 13) || 22 πρῶτον νοῆσαι H || 23 ἔσται τις JS^{p}: ἔστι τις HE^{2} in ras. ἔσται E ut vid. || 24 ἐκεῖ S^{1} (A) || τινες EHS^{1}: om. J.

fois nées, certaines choses subsistent, incorruptibles, tandis que d'autres se corrompent. Les adeptes de cette théorie furent principalement les partisans d'Hésiode, puis, parmi les autres, les premiers physiologues.

3. Ecoulement universel.

D'autres prétendent que tout devient et s'écoule, que rien n'est fixe, mais qu'une seule chose subsiste, celle dont procèdent naturellement toutes les autres par voie de transformation ; c'est ce que semble vouloir dire, avec beaucoup d'autres, Héraclite d'Ephèse.

4. Génération des corps à partir de surfaces. Réfutation.

Il y a aussi des gens qui attribuent la génération à tous les corps, lesquels, d'après eux, sont composés de surfaces et se décomposent en surfaces.

A. De cette théorie découlent des impossibilités d'ordre mathématique.

La discussion des premières théories fera l'objet d'un autre exposé. Quant aux partisans de la dernière — ceux qui disent tous les corps composés de surfaces — un examen, même superficiel, révèle que, sur de nombreux points, ils se mettent en contradiction avec les mathématiques. On n'a pourtant pas le droit de faire fi de cette science, si ce n'est en s'appuyant sur des raisonnements plus convaincants que ses axiomes fondamentaux. En outre, la même démarche intellectuelle obligera manifestement à constituer les solides au moyen de surfaces, les surfaces au moyen de lignes et celles-ci au moyen de points. Dans ces conditions, la partie de la ligne cessera d'être nécessairement une ligne (1). Ces questions ont été examinées plus haut, dans les études sur le mouvement, où l'on a prouvé qu'il n'existe pas de longueurs indivisibles (2).

(1) Autrement dit, la théorie des lignes insécables doit être abandonnée si l'on tire les conséquences dn système qui constitue les corps au moyen de surfaces : il est dans la logique de ce système de faire de la ligne une juxtaposition de points.

γίγνεσθαι, γενόμενα δὲ τὰ μὲν ἄφθαρτα διαμένειν, τὰ δὲ πάλιν φθείρεσθαι, μάλιστα μὲν οἱ περὶ Ἡσίοδον, εἶτα καὶ τῶν ἄλλων οἱ πρῶτοι φυσιολογήσαντες.

Οἱ δὲ τὰ μὲν ἄλλα πάντα γίνεσθαί φασι καὶ ῥεῖν, εἶναι δὲ παγίως οὐθέν, ἓν δέ τι μόνον ὑπομένειν, ἐξ οὗ ταῦτα πάντα μετασχηματίζεσθαι πέφυκεν· ὅπερ ἐοίκασι βούλεσθαι λέγειν ἄλλοι τε πολλοὶ καὶ Ἡράκλειτος ὁ Ἐφέσιος.

Εἰσὶ δέ τινες καὶ οἳ πᾶν σῶμα γενητὸν ποιοῦσι, συντιθέντες καὶ διαλύοντες εἰς [299a] ἐπίπεδα καὶ ἐξ ἐπιπέδων.

Περὶ μὲν οὖν τῶν ἄλλων ἕτερος ἔστω λόγος· τοῖς δὲ τοῦτον τὸν τρόπον λέγουσι καὶ πάντα τὰ σώματα συνιστᾶσιν ἐξ ἐπιπέδων ὅσα μὲν ἄλλα συμβαίνει λέγειν ὑπεναντία τοῖς μαθήμασιν, ἐπιπολῆς ἰδεῖν· καίτοι δίκαιον ἢ μὴ κινεῖν ἢ πιστοτέροις αὐτὰ λόγοις κινεῖν τῶν ὑποθέσεων. Ἔπειτα δῆλον ὅτι τοῦ αὐτοῦ λόγου ἐστὶ στερεὰ μὲν ἐξ ἐπιπέδων συγκεῖσθαι, ἐπίπεδα δ' ἐκ γραμμῶν, ταύτας δ' ἐκ στιγμῶν· οὕτω δ' ἐχόντων οὐκ ἀνάγκη τὸ τῆς γραμμῆς μέρος γραμμὴν εἶναι· περὶ δὲ τούτων ἐπέσκεπται πρότερον ἐν τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις, ὅτι οὐκ ἔστιν ἀδιαίρετα μήκη.

Ὅσα δὲ περὶ τῶν φυσικῶν σωμάτων ἀδύνατα συμβαίνει λέγειν τοῖς ποιοῦσι τὰς ἀτόμους γραμμάς, ἐπὶ μικρὸν θεωρήσωμεν καὶ νῦν· τὰ μὲν γὰρ ἐπ' ἐκείνων ἀδύνατα συμβαίνοντα καὶ τοῖς φυσικοῖς ἀκο-

28 περὶ EH : περὶ τὸν JE[2]S[p] || 30 γενέσθαι E || τέ φασι JH || 31 πάντα ταῦτα H || 32 post πέφυκεν add. ὅπερ βούλεται ἡ ἐν τῷ Τιμαίῳ πραγματία E (expunx. E[2]) || 33 καὶ οἳ JH : οἳ E οἳ καὶ recc.

[299 a] 2 τὸν τρόπον τοῦτον JS[1] || 4 ἐπιπολῆς ἐστιν E[4] || 5 δίκαιον : δίκαιον ἦν HE[4] || μὴ κινεῖν : μένειν ps. Arist. *Lin. insec.* 969 b 30 || 7 δ' : om. E (add. E[2]) || 8 οὕτω δ' : ὢν οὕτως H.

B. De cette théorie découlent des impossibilités d'ordre physique.

Quant aux impossibilités que les partisans des lignes insécables en arrivent à formuler au sujet des corps naturels, nous allons leur consacrer maintenant un bref examen supplémentaire. Les conséquences impossibles auxquelles on aboutit dans le domaine mathématique se retrouveront dans le domaine physique. Mais toutes celles qui se rapportent au domaine physique ne se rencontrent pas en mathématiques, parce qu'on parle des êtres mathématiques en vertu d'une abstraction et des êtres physiques en vertu d'une addition.

Nombreux sont les caractères qui ne peuvent appartenir aux indivisibles, mais appartiennent obligatoirement aux êtres physiques. [Par exemple, s'il y a quelque chose d'indivisible]. Il est impossible, en effet, que, dans l'indivisible, il y ait du divisible. D'autre part, toutes les affections sont divisibles de deux manières, selon l'espèce ou selon l'accident ; ainsi, selon l'espèce, il y a dans la couleur le blanc et le noir ; selon l'accident, les affections sont divisibles si l'être auquel elles appartiennent est divisible, si bien que toutes les affections simples sont divisibles de cette dernière façon. Voilà pourquoi nous devons rechercher les impossibilités relatives à ces caractères-là.

a) La constitution de choses pesantes à partir d'impondérables.

C'est une impossibilité que, si aucune des deux parties d'une chose n'a de poids, les deux parties ensemble en aient un. Or tous les corps sensibles, ou du moins certains d'entre eux, tels que la terre et l'eau, ont un poids : ces gens-là eux-mêmes sont prêts à l'admettre. Mais si le point n'a pas de poids, les lignes n'en ont évidemment pas non plus ; si les lignes n'en ont pas, les surfaces n'en ont pas davantage ; en conséquence, aucun corps n'a de poids.

Or il est manifeste que le point ne peut avoir de poids. Une chose lourde peut toujours être plus lourde qu'une autre, et une chose légère peut toujours être plus légère qu'une autre, mais il n'est pas obligatoire qu'une chose

λουθήσει, τὰ δὲ τούτοις ἐπ' ἐκείνων οὐχ ἅπαντα διὰ τὸ τὰ μὲν ἐξ ἀφαιρέσεως λέγεσθαι, τὰ μαθηματικά, τὰ δὲ φυσικὰ ἐκ προσθέσεως.

Πολλὰ δ' ἐστὶν ἃ τοῖς ἀδιαιρέτοις οὐχ οἷόν τε ὑπάρχειν, τοῖς δὲ φυσικοῖς ἀναγκαῖον. [Οἷον εἴ τί ἐστιν ἀδιαίρετον·] ἐν ἀδιαιρέτῳ γὰρ διαιρετὸν ἀδύνατον ὑπάρχειν, τὰ δὲ πάθη διαιρετὰ πάντα διχῶς· ἢ γὰρ κατ' εἶδος ἢ κατὰ συμβεβηκός, κατ' εἶδος μὲν οἷον χρώματος τὸ λευκὸν ἢ τὸ μέλαν, κατὰ συμβεβηκὸς δέ, ἂν ᾧ ὑπάρχει ᾖ διαιρετόν, ὥστε ὅσα ἁπλᾶ τῶν παθημάτων, πάντ' ἐστὶ διαιρετὰ τοῦτον τὸν τρόπον. Διὸ τὸ ἀδύνατον ἐν τοῖς τοιούτοις ἐπισκεπτέον.

Εἰ δὴ τῶν ἀδυνάτων ἐστὶν ἑκατέρου μέρους μηδὲν ἔχοντος βάρος τὰ ἄμφω ἔχειν βάρος, τὰ δ' αἰσθητὰ σώματα ἢ πάντα ἢ ἔνια βάρος ἔχει, οἷον ἡ γῆ καὶ τὸ ὕδωρ, ὡς κἂν αὐτοὶ φαῖεν, εἰ ἡ στιγμὴ μηδὲν ἔχει βάρος, δῆλον ὅτι οὐδ' αἱ γραμμαί, εἰ δὲ μὴ αὗται, οὐδὲ τὰ ἐπίπεδα· ὥστ' οὐδὲ τῶν σωμάτων οὐθέν.

Ἀλλὰ μὴν ὅτι τὴν στιγμὴν οὐχ οἷόν τε βάρος ἔχειν, φανερόν. Τὸ μὲν γὰρ βαρὺ ἅπαν καὶ βαρύτερον καὶ τὸ κοῦφον καὶ κουφότερον ἐνδέχε-
[299b] ταί τινος εἶναι. Τὸ δὲ βαρύτερον ἢ κουφότερον ἴσως οὐκ ἀνάγκη βαρὺ ἢ κοῦφον εἶναι, ὥσπερ καὶ τὸ μὲν μέγα μεῖ-

16 μαθητικὰ E || 18 οἷον^2 — 19 ἀδιαίρετον om. S^p ut vid., secl. Allan || 19 ἀδιαίρετον : διαίρετον recc. Prantl || 22 ἢ E : καὶ JHS^p || ὑπάρχει JE^3 : ὑπάρχῃ H μὴ ὑπάρχει E || 23 ᾖ : om. E (suppl. E^x) || ἁπλᾶ post παθημάτων pos. H || παθημάτων JHE^2 : παθητῶν σωμάτων E || 25 μέρους : om. ES^p ut vid. Th (150, 27) || 26 βάρος^2 : om. H || 27 ἢ^1 JHE^4S^p : om. E || ἔνια EJS^p : τινα H || 28 φαῖεν : φαῖεν ἂν H || ἔχοι J || 29 μὴ EJ : μηδ(ὲ) HS^p || 32 καὶ τὸ κοῦφον : om. E.

[299 b] 2 καὶ JH : γὰρ E || μὲν : om. E.

plus lourde ou plus légère soit elle-même lourde ou légère. De même, une chose grande peut toujours être plus grande qu'une autre, mais une chose plus grande n'est pas toujours grande absolument : il y a beaucoup de choses petites au sens propre et cependant plus grandes que certaines autres. Par conséquent, si une chose lourde et, de ce fait, plus lourde qu'une autre, en dépasse nécessairement une autre par un certain poids, tout ce qui est lourd est divisible. Mais on a admis en principe que le point est indivisible.

En outre, supposons que le lourd soit une sorte de dense, et le léger une sorte de rare. Le dense diffère du rare par sa plus grande abondance en un volume égal. Si donc le point est lourd ou léger, il sera également dense ou rare. Mais le dense est divisible, tandis que le point est indivisible.

Si, d'autre part, toute chose lourde doit être molle ou dure, il est facile d'en déduire une impossibilité. Est mou ce qui, cédant à la pression, rentre en soi-même; est dur ce qui n'y rentre pas. Or ce qui cède à la pression est divisible.

Mais un poids ne pourra être constitué de parties sans poids. Quels devraient être le nombre et les qualités des parties qu'il faudrait pour produire un poids ? Comment pourra-t-on établir la distinction, si l'on ne veut pas se perdre dans la fantaisie pure ? Si tout poids plus grand qu'un autre l'est à cause d'un certain poids, chaque impondérable se trouvera comporter un poids. En effet, supposons que quatre points comportent un poids; une chose faite d'un nombre de points supérieur à celui-là sera plus pesante que la première, qui était déjà pesante ; une chose plus pesante qu'une autre chose pesante l'est nécessairement par un certain poids, tout comme une

ζον, τὸ δὲ μεῖζον οὐ πᾶν μέγα· πολλὰ γάρ ἐστιν ἃ μικρὰ ὄντα ἁπλῶς ὅμως μείζω ἑτέρων ἐστίν. Εἰ δὴ ὃ ἂν βαρὺ ὂν βαρύτερον ᾖ, ἀνάγκη βάρει μεῖζον εἶναι, τὸ βαρὺ ἅπαν διαιρετὸν ἂν εἴη. Ἡ δὲ στιγμὴ ἀδιαίρετον ὑπόκειται.

Ἔτι εἰ τὸ μὲν βαρὺ πυκνόν τι, τὸ δὲ κοῦφον μανόν, ἔστι δὲ πυκνὸν μανοῦ διαφέρον τῷ ἐν ἴσῳ ὄγκῳ πλεῖον ἐνυπάρχειν· εἰ οὖν ἐστι στιγμὴ βαρεῖα καὶ κούφη, ἔστι καὶ πυκνὴ καὶ μανή. Ἀλλὰ τὸ μὲν πυκνὸν διαιρετόν, ἡ δὲ στιγμὴ ἀδιαίρετος.

Εἰ δὲ πᾶν τὸ βαρὺ ἢ μαλακὸν ἢ σκληρὸν ἀνάγκη εἶναι, ῥᾴδιον ἐκ τούτων ἀδύνατόν τι συναγαγεῖν. Μαλακὸν μὲν γὰρ τὸ εἰς ἑαυτὸ ὑπεῖκον, σκληρὸν δὲ τὸ μὴ ὑπεῖκον· τὸ δὲ ὑπεῖκον διαιρετόν.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐκ μὴ ἐχόντων βάρος ἔσται βάρος. Καὶ γὰρ ἐπὶ πόσων συμβήσεται τοῦτο καὶ ἐπὶ ποίων; Ἢ πῶς διοριοῦσι μὴ βουλόμενοι πλάττειν ; καὶ εἰ πᾶν μεῖζον βάρος βάρους βάρει, συμβήσεται καὶ ἕκαστον τῶν ἀβαρῶν βάρος ἔχειν· εἰ γὰρ αἱ τέτταρες στιγμαὶ βάρος ἔχουσι, τὸ δ' ἐκ πλειόνων ἢ τοδὶ βαρέος ὄντος βαρύτερον, τὸ δὲ βαρέος βαρύτερον ἀνάγκη

3 πᾶν JHE^{2}S^{p}Th : πάντως E || 4 ὅμως : om. JHTh || ἑτέρων E : τινῶν ἑτέρων JHE^2 || δὴ ὃ JHE^2 : δ' ὃ E || 5 ᾖ JHE^2 : εἰ δὲ E || ἀνάγκη — εἶναι : del. E^2 (rest. E^4) || τὸ : καὶ τὸ HE^4 || 7 εἰ : exp. E^2 || τι JE^{2}S^1 : om. EH || μανόν τί ἐστι, τὸ δὲ πυκνὸν μανοῦ διαφέρει J || 8 πλείω J || 9 βάρος post ἐνυπάρχειν add. E^2 || ἔστι EJH : ἔσται E^{5}S^p || καὶ^2 : καὶ εἰ JH || 11 εἰ δὲ πᾶν JH : εἴτε πᾶν E^2 επαν E || ἢ^1 : om. J || σκληρὸν ἢ μαλακὸν H || 12 ξυνάγειν H || 13 σκληρὸν — 14 διαιρετόν JHS^1 : τὸ δὲ ὑπεῖκον διαιρετόν, σκληρὸν δὲ τὸ μὴ ὑπεῖκον E σκληρὸν δὲ τὸ μὴ ὑπεῖκον secl. Longo || 15 καὶ H : ὃ J τό τε E || 16 ποίων JHE^5 πόσων E || ἢ πῶς H : καὶ πῶς E^5 in ras. πῶς J οὕτως E ut vid. || μὴ : om. J || 17 ἄλογον εἰπεῖν post πλάττειν add. J || 18 ἀβαρῶν HE^{5}S^p : ἀμερῶν J μερῶν E ut vid. || 19 τοδὶ : τουδὶ coni. Prantl τοσωνδὶ in ras. E^2 || 20 τὸ EJHS^p : ὃ L ᾧ coni. Bonitz || τὸ — βαρύτερον^2 JHS^1 : om. E.

chose plus blanche qu'une autre chose blanche l'est par une certaine blancheur. S'il en est ainsi, une chose plus grande d'un seul point sera plus pesante, si bien que si l'on soustrait (des deux choses) une quantité égale, le point unique (qui restera) comportera, lui aussi, un certain poids (1).

b) La combinaison des surfaces.

En outre, il est absurde de supposer que les surfaces ne peuvent être assemblées que par contact linéaire. De même qu'on peut assembler une ligne avec une autre ligne de deux manières, à savoir, en les mettant bout à bout ou en les plaçant côte à côte, il doit y avoir également deux manières d'assembler une surface avec une autre surface. D'autre part, pour assembler des lignes de façon qu'elles soient en contact linéaire, on ne peut que les placer côte à côte, et non les mettre bout à bout. Mais alors, si l'on peut réaliser un assemblage par contact de superficies, on obtiendra un corps qui ne sera ni un élément, ni un composé d'éléments, puisqu'il proviendra de l'assemblage de surfaces, elles-mêmes assemblées comme on vient de le dire.

c) L'attribution d'un poids à la surface.

En outre, si c'est le nombre de leurs surfaces qui rend certains corps plus pesants que d'autres, comme on l'explique dans le *Timée* (2), il est manifeste que la ligne et le point auront, eux aussi, un certain poids, car ces choses sont proportionnelles, comme nous l'avons dit plus haut. Si la raison de leurs différences de poids n'est point celle-là, mais bien la lourdeur de la terre et la légèreté du feu, il y aura des surfaces légères et des surfaces pesantes ; il en ira de même des lignes et

(1) Le texte de ce passage, certainement corrompu, a fait l'objet de plusieurs essais d'émendation. Sur les corrections que je propose, voir *Archiv f. Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, pp. 25-27.

(2) Plat., *Tim.*, 56 b.

βάρει εἶναι, ὥσπερ καὶ τὸ λευκοῦ λευκότερον λευκῷ, ἔσται τὸ μεῖζον μιᾷ στιγμῇ βαρύτερον, ὥστε, ἀφαιρεθέντος τοῦ ἴσου, [ὥστε] καὶ ἡ μία στιγμὴ βάρος ἕξει.

Ἔτι εἰ μὲν τὰ ἐπίπεδα μόνον κατὰ γραμμὴν ἐνδέχεται συντίθεσθαι, ἄτοπον· ὥσπερ γὰρ γραμμὴ πρὸς γραμμὴν ἀμφοτέρως συντίθεται, καὶ κατὰ μῆκος καὶ κατὰ πλάτος, δεῖ καὶ ἐπίπεδον ἐπιπέδῳ τὸν αὐτὸν τρόπον. Γραμμὴ δὲ δύναται γραμμῇ συντίθεσθαι κατὰ γραμμὴν ἐπιτιθεμένη ἀλλ' οὐ προστιθεμένη. Ἀλλὰ μὴν εἴ γε καὶ κατὰ πλάτος ἐνδέχεται συντίθεσθαι, ἔσται τι σῶμα ὃ οὔτε στοιχεῖον οὔτε ἐκ στοιχείων, συντιθέμενον ἐκ τῶν οὕτω συντιθεμένων ἐπιπέδων.

Ἔτι εἰ μὲν πλήθει βαρύτερα τὰ σώματα τῶν ἐπιπέδων, ὥσπερ ἐν τῷ [300a]Τιμαίῳ διώρισται, δῆλον ὡς ἕξει καὶ ἡ γραμμὴ καὶ ἡ στιγμὴ βάρος· ἀνάλογον γὰρ πρὸς ἄλληλα ἔχουσιν, ὥσπερ καὶ πρότερον εἰρήκαμεν. Εἰ δὲ μὴ τοῦτον διαφέρει τὸν τρόπον ἀλλὰ τῷ τὴν μὲν γῆν εἶναι βαρὺ τὸ δὲ πῦρ κοῦφον, ἔσται καὶ τῶν ἐπιπέδων τὸ μὲν κοῦφον τὸ δὲ βαρύ. Καὶ τῶν γραμμῶν δὴ καὶ τῶν στιγμῶν ὡσαύτως· τὸ γὰρ τῆς γῆς ἐπίπε-

21 βάρει conieci : βαρὺ codd. (cf. 299 b 17) || τὸ JHE[5]S[p] : τοῦ E ᾧ Bonitz || λευκῷ conieci : λευκόν codd. || ἔσται ego : ὥστε codd. || 22 μιᾷ στιγμῇ geminandum cens. Prantl || ὥστε ego : ἔσται codd. || 23 ὥστε seclusi, ante ἀφαιρεθέντος transponendum cens. Peipers || 25 γὰρ ES[p] : καὶ γὰρ JH || 27 ἐπιπέδῳ τὸν αὐτὸν om. E (in ras. et mg. suppl. E[2]) || 28 ἐπιτιθεμένη... προστιθεμένη recc. : ἐπιτιθεμένην (—ν postea del. E[4])... προστιθεμένην EJH. Quid legerit S non liquet || ἀλλ' οὐ JE[2] : ἀλλ' οὐχὶ S[p] οὐ E οὐ μὴν H || 30 ὃ : om. E (add. E[2]) || 32 τῶν JHS[1] : τὰ τῶν E τῷ τῶν coni. Bäumker.

[300 a] 1 γραμμὴ... 2 στιγμὴ EJS[p] : στιγμὴ... γραμμὴ H || 4 βαρὺ : om. J βαρεῖαν mg. J[2] || 5 κοῦφον... βαρύ EH : βαρὺ... κοῦφον J.

des points ; la surface de la terre sera, en effet, plus lourde que celle du feu.

d) La réduction des grandeurs à des points.

On aboutit, d'une manière générale, au résultat suivant : ou bien il n'existe plus aucune grandeur, ou bien, s'il en existe, on peut les supprimer, car le point est à la ligne comme la ligne est à la surface et comme celle-ci est au corps ; en décomposant ces grandeurs l'une en l'autre, on les décomposera en leurs constituants premiers, et on pourra le faire de telle sorte qu'il n'y ait plus que des points et qu'il n'existe plus aucun corps.

Théories analogues. a) Du temps.

A ces considérations, ajoutons que le temps, s'il est constitué de la même manière, sera anéanti ou pourra l'être, car l'instant indivisible se comporte comme le point dans la ligne.

b) du ciel.

On aboutit au même résultat si l'on croit le ciel composé de nombres (il y a des gens, en effet, qui bâtissent la nature au moyen de nombres : c'est ce que font certains Pythagoriciens), car les corps physiques comportent visiblement pesanteur et légèreté, tandis que des monades assemblées ne peuvent ni constituer un corps ni posséder un poids.

2

Mouvements naturels. Pesanteur et légèreté

Existence du mouvement naturel.

Les considérations suivantes fournissent la preuve qu'un mouvement naturel appartient nécessairement à tous les corps simples. Puisque ces corps sont manifestement mus, ils doivent l'être par contrainte, s'ils n'ont pas de mouvement propre ; or

δον ἔσται βαρύτερον ἢ τὸ τοῦ πυρός.

Ὅλως δὲ συμβαίνει ἢ μηδέν ποτ' εἶναι μέγεθος, ἢ δύνασθαί γε ἀναιρεθῆναι, εἴπερ ὁμοίως ἔχει στιγμὴ μὲν πρὸς γραμμήν, γραμμὴ δὲ πρὸς ἐπίπεδον, τοῦτο δὲ πρὸς σῶμα· πάντα γὰρ εἰς ἄλληλα ἀναλυόμενα εἰς τὰ πρῶτα ἀναλυθήσεται· ὥστ' ἐνδέχοιτ' ἂν στιγμὰς μόνον εἶναι, σῶμα δὲ μηθέν.

Πρὸς δὲ τούτοις καὶ εἰ ὁ χρόνος ὁμοίως ἔχει, ἀναιροῖτ' ἄν ποτε ἢ ἐνδέχοιτ' ἂν ἀναιρεθῆναι· τὸ γὰρ νῦν τὸ ἄτομον οἷον στιγμὴ γραμμῆς ἐστιν.

Τὸ δ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ τοῖς ἐξ ἀριθμῶν συντιθεῖσι τὸν οὐρανόν· ἔνιοι γὰρ τὴν φύσιν ἐξ ἀριθμῶν συνιστᾶσιν, ὥσπερ τῶν Πυθαγορείων τινές· τὰ μὲν γὰρ φυσικὰ σώματα φαίνεται βάρος ἔχοντα καὶ κουφότητα, τὰς δὲ μονάδας οὔτε σώματα ποιεῖν οἷόν τε συντιθεμένας οὔτε βάρος ἔχειν.

II Ὅτι δ' ἀναγκαῖον ὑπάρχειν κίνησιν τοῖς ἁπλοῖς σώμασι φύσει τινὰ πᾶσιν, ἐκ τῶνδε δῆλον. Ἐπεὶ γὰρ κινούμενα φαίνεται, κινεῖσθαί γε ἀναγκαῖον βίᾳ, εἰ μὴ οἰκείαν ἔχει κίνησιν· τὸ δὲ βίᾳ καὶ παρὰ φύσιν ταὐτόν. Ἀλλὰ μὴν εἰ παρὰ φύσιν ἐστί τις κίνησις, ἀνάγκη εἶναι καὶ κατὰ φύσιν, παρ' ἣν αὕτη· καὶ εἰ πολλαὶ αἱ παρὰ φύσιν, τὴν κατὰ φύσιν μίαν· κατὰ φύσιν μὲν γὰρ ἁπλῶς, παρὰ φύσιν δ' ἔχει πολλὰς ἕκαστον.

7 ἢ[2] JHS[1]: om. ES[p] || 8 εἴπερ EJS[p]: ἐπείπερ H || 9 γ' ἔχει J || στιγμὴ JHE[2] in ras.: μονὰς legisse videtur S (577, 27) || 10 εἰς: πρὸς H || 11 ἐνδέχοιτ' ἂν JH: ἐνδέχεται ES[p] || 13 ἂν[2] JE[4]: om. EHS[p] || ἀναιρεῖσθαι E ut vid. (corr. E[2] in ras.) S[p] || 14 γραμμή E (corr. E[2]) || 15 συντιθεῖσι JHE[2]S[1]: συνιστῶσι E ut vid. || 18 καὶ: om. E (add. E[2]) || σώματα ES[p]: σῶμα JHE[2] || 19 συντεθεμένας H || 801 b 31 ὅτι — 33 γένεσιν post ἔχειν mg. add. E[2] || 20 καὶ κίνησιν H || 21 φύσει τινὰ πᾶσιν: om. E (mg. suppl. E[2]) || γὰρ om. E (suppl. E[2]) || 22 γε E: τε JH || 23 δὲ: om. E || 25 αὕτη JHE[4]: αὐτά E ut vid. || εἰ JHE[2]: αἱ E || αἱ: om. EH || 27 πολλὰ E (corr. E[2]).

« par contrainte » équivaut à « contre nature ». Mais l'existence d'un mouvement contre nature suppose nécessairement celle d'un mouvement naturel dont diffère le premier ; même si les mouvements contre nature sont multiples, le mouvement naturel reste unique, car selon la nature, chaque corps se meut d'une façon simple, tandis que ses mouvements contre nature sont multiples (1).

On le prouve aussi au moyen du repos. C'est nécessairement par contrainte, ou selon la nature que les choses sont en repos ; le lieu où une chose reste en repos contraint est aussi celui où elle est transportée par contrainte, et le lieu où elle reste en repos naturel est aussi celui où elle est transportée selon la nature. Or on constate qu'un corps demeure en repos au centre ; s'il y reste selon la nature, il est clair que le mouvement qui l'y mène est, pour lui, conforme à la nature. S'il y reste par contrainte, qu'est-ce donc qui l'empêche d'en partir ? Si l'obstacle qui l'en empêche est en repos, nous reprendrons le même raisonnement ; de toute nécessité, nous aboutirons à une chose ultime qui sera en repos selon la nature, ou nous aurons une série infinie, ce qui est impossible. Si, d'autre part, l'obstacle au mouvement était lui-même mû (comme le dit Empédocle : d'après lui, c'est à cause du tourbillon que la terre reste fixe), où se porterait-il, puisqu'il ne peut aller à l'infini ? En effet, il n'arrive rien d'impossible ; or il est impossible de parcourir l'infini ; par conséquent, le mû doit s'arrêter quelque part, et y demeurer, non par contrainte, mais selon la nature. Mais s'il y a un repos naturel, il doit y avoir aussi un mouvement naturel, à savoir, le transport vers le lieu du repos naturel.

Corollaire : critique de théories antérieures.

Voilà pourquoi Leucippe et Démocrite, qui professent le mouvement perpétuel des corps premiers dans le vide et l'infini, devraient indiquer de quel mouvement il s'agit, et quel est le mouvement naturel de ces corps. En effet, si un élément est mû, par contrainte, sous l'action d'un autre, chaque élément doit aussi avoir un mouvement naturel, dont le mouvement contraint constitue une dérogation ; la cause

Ἔτι δὲ καὶ ἐκ τῆς ἠρεμίας δῆλον· καὶ γὰρ ἠρεμεῖν ἀναγκαῖον ἢ βίᾳ ἢ κατὰ φύσιν· βίᾳ δὲ μένει οὗ καὶ φέρεται βίᾳ, καὶ κατὰ φύσιν οὗ κατὰ φύσιν. Ἐπεὶ οὖν φαίνεταί τι μένον ἐπὶ τοῦ μέσου, εἰ μὲν κατὰ φύσιν, δῆλον ὅτι καὶ ἡ φορὰ ἡ ἐνταῦθα κατὰ φύσιν αὐτῷ· εἰ δὲ βίᾳ, τί τὸ φέρεσθαι κωλῦον; Εἰ μὲν ἠρεμοῦν, τὸν αὐτὸν κυκλήσομεν λόγον· ἀνάγκη γὰρ ἢ κατὰ φύσιν εἶναι τὸ [300b]πρῶτον ἠρεμοῦν ἢ εἰς ἄπειρον ἰέναι, ὅπερ ἀδύνατον· εἰ δὲ κινούμενον τὸ κωλῦον φέρεσθαι, καθάπερ φησὶν Ἐμπεδοκλῆς τὴν γῆν ὑπὸ τῆς δίνης ἠρεμεῖν, ποῦ ἂν ἐφέρετο, ἐπειδὴ εἰς ἄπειρον ἀδύνατον; Οὐθὲν γὰρ γίγνεται ἀδύνατον, τὸ δ' ἄπειρον διελθεῖν ἀδύνατον. Ὥστ' ἀνάγκη στῆναί που τὸ φερόμενον, κἀκεῖ μὴ βίᾳ μένειν ἀλλὰ κατὰ φύσιν. Εἰ δ' ἐστὶν ἠρεμία κατὰ φύσιν, ἔστι καὶ κίνησις κατὰ φύσιν, ἡ εἰς τοῦτον τὸν τόπον φορά.

Διὸ καὶ Λευκίππῳ καὶ Δημοκρίτῳ, τοῖς λέγουσιν ἀεὶ κινεῖσθαι τὰ πρῶτα σώματα ἐν τῷ κενῷ καὶ τῷ ἀπείρῳ, λεκτέον τίνα κίνησιν καὶ τίς ἡ κατὰ φύσιν αὐτῶν κίνησις. Εἰ γὰρ ἄλλο ὑπ' ἄλλου κινεῖται βίᾳ τῶν στοιχείων, ἀλλὰ καὶ κατὰ φύσιν ἀνάγκη τινὰ εἶναι κίνησιν ἑκάστου, παρ' ἣν ἡ βίαιός ἐστιν· καὶ δεῖ τὴν πρώτην κινοῦσαν μὴ βίᾳ κινεῖν, ἀλλὰ κατὰ φύσιν· εἰς ἄπειρον γὰρ εἶσιν, εἰ μή τι ἔσται κατὰ φύσιν κινοῦν πρῶτον, ἀλλ' ἀεὶ τὸ πρότερον βίᾳ κινούμενον κινήσει.

Τὸ αὐτὸ δὲ τοῦτο συμβαίνειν

28 δὲ : om. E (suppl. E²) || 29 οὐ κατὰ φύσιν : om. E (suppl. E⁴) || 31 αὐτοῦ E.

[300 b] 1 εἰς : om. J || 2 Ἐμπεδοκλῆς φησὶν HSᵖ || 12 τινὰ om. E (mg. add. E²) || 13 τὴν EJSᵖ : τὴν μὲν H || 14 ἀλλὰ : ἀλλὰ καὶ HEˣ || 15 τὸ : om. E (add. E²) || πρότερον : πρῶτον H || 16 κινούμενον : φερόμενον H.

du mouvement originel ne doit pas mouvoir par contrainte, mais selon la nature ; on remonterait, en effet, à l'infini, s'il n'y avait pas un premier moteur mouvant selon la nature, mais si, au contraire, on trouvait toujours un moteur antérieur qui transmettrait le mouvement en étant lui-même mû par contrainte.

On doit arriver au même résultat si, comme on le lit dans le *Timée*, on croit qu'avant la naissance du monde, les éléments étaient mus d'une manière désordonnée (1). Ce mouvement doit avoir été contraint ou naturel. Si les éléments étaient mus selon la nature, il existait nécessairement un monde : c'est ce qu'on devra reconnaître, si l'on veut bien réfléchir à la question. C'est une nécessité, en effet, que ce qui meut en premier lieu se meuve soi-même et comporte un mouvement selon la nature, et que les choses mues d'un mouvement non forcé, restant en repos dans leur lieu propre, réalisent l'ordre qu'elles ont maintenant, les choses qui ont du poids gagnant le centre, et celles qui ont de la légèreté s'éloignant du centre. Or c'est justement cette disposition-là que présente le monde.

Encore une question que l'on pourrait poser : serait-il possible, ou non, que certains de ces êtres mus de manière désordonnée se réunissent en mélanges analogues à ceux dont sont faits les corps composés naturels, comme, par exemple, les os et les chairs ? Aux dires d'Empédocle, c'est ce qui se produit sous l'action de l'Amour ; il s'exprime en ces termes :

« Maintes têtes sans cou se mirent à pousser... »

Dans la perspective de ceux qui imaginent une infinité de choses mues dans l'infini, supposons qu'il n'y ait qu'un seul moteur : il ne pourra y avoir non plus qu'un seul transport ; il n'y aura donc pas de mouvement désordonné. Mais si les moteurs sont infinis, les transports

(1) Cf. Plat., *Timée*, 30 a.

ἀναγκαῖον κἂν εἰ καθάπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται, πρὶν γενέσθαι τὸν κόσμον ἐκινεῖτο τὰ στοιχεῖα ἀτάκτως. Ἀνάγκη γὰρ ἢ βίαιον εἶναι τὴν κίνησιν ἢ κατὰ φύσιν. Εἰ δὲ κατὰ φύσιν ἐκινεῖτο, ἀνάγκη κόσμον εἶναι, ἐάν τις βούληται θεωρεῖν ἐπιστήσας· τό τε γὰρ πρῶτον κινοῦν ἀνάγκη κινεῖν ἑαυτὸ κινούμενον κατὰ φύσιν, καὶ τὰ κινούμενα μὴ βίᾳ, ἐν τοῖς οἰκείοις ἠρεμοῦντα τόποις, ποιεῖν ἥνπερ ἔχουσι νῦν τάξιν, τὰ μὲν βάρος ἔχοντα ἐπὶ τὸ μέσον, τὰ δὲ κουφότητα ἔχοντα ἀπὸ τοῦ μέσου· ταύτην δ' ὁ κόσμος ἔχει τὴν διάταξιν.

Ἔτι δὲ τοσοῦτον ἐπανέροιτ' ἄν τις, πότερον οὐχ οἷόν τ' ἦν κινούμενα ἀτάκτως καὶ μίγνυσθαι τοιαύτας μίξεις ἔνια, ἐξ ὧν συνίσταται τὰ κατὰ φύσιν συνιστάμενα σώματα, λέγω δ' οἷον ὀστᾶ καὶ σάρκας, καθάπερ Ἐμπεδοκλῆς φησὶ γίνεσθαι ἐπὶ τῆς φιλότητος· λέγει γὰρ ὡς

πολλαὶ μὲν κόρσαι ἀναύχενες ἐβλάστησαν.

Τοῖς δ' ἄπειρα ἐν ἀπείρῳ τὰ κινούμενα ποιοῦσιν, εἰ μὲν ἓν τὸ κινοῦν, ἀνάγκη μίαν φέρεσθαι φοράν, ὥστ' οὐκ ἀτάκτως κινηθήσεται, εἰ δ' ἄπειρα τὰ κι-
[301a] νοῦντα, καὶ τὰς φορὰς ἀναγκαῖον ἀπείρους εἶναι· εἰ γὰρ

18 ἀτάκτως τὰ στοιχεῖα ἐκινεῖτο S^{p} || 21 ἑαυτὸ JHE^{2} plerique codd. quos inspexit S. Hanc lectionem comprobat S : αὑτὸ coni. Al (ap. S. 584, 29), praebent E recentiores nonnulli (e. g. FL) || 22 virgulam post κινούμενον ponendam esse cens. Cherniss (*Arist. Criticism of Plato* I 388) || 24 ἔχοντα[2] EH : om. J || 25 διάταξιν JHS^{1} (DE) : διάστασιν ES^{1} (AF) S^{p} || 26 πότερον $ES^{c}S^{p}$: πότερον δυνατὸν ἢ JHE^{2} || οἷά τε $S^{c}S^{p}$ || 27 τοιαύτας μίξεις $JHE^{2}S^{c}S^{p}$: om. E || 29 γίνεσθαί φησιν $HS^{c}S^{p}$ || 30 γὰρ : δὲ E || 31 πολλαὶ ES^{1} : ἢ πολλαὶ S^{c} πολλῶν JH || ἀναυχένως E ut vid. (corr. E^{4}).

devront l'être également, car si les transports étaient limités, il existerait un certain ordre : l'absence d'une destination commune aux transports n'engendre point le désordre ; dans le monde actuel, en effet, tous les corps ne se portent pas non plus au même point ; il n'y a que les corps du même genre qui le fassent.

En outre, cette « manière désordonnée » s'identifie au « contre nature », puisque l'ordre propre des choses sensibles est leur nature. Or il est à la fois absurde et impossible que des mus aient un mouvement désordonné infini ; la nature des choses est, en effet, celle qu'ont la plupart d'entre elles, et la plupart du temps. C'est à la conséquence opposée qu'arrivent ces philosophes : pour eux, le désordre est selon la nature; l'ordre et le monde sont contre la nature. Pourtant, rien de ce qui est selon la nature ne se produit par hasard. Il y a là, précisément, un point qu'Anaxagore semble avoir bien compris : il commence par constituer son monde à partir d'êtres immobiles. D'autres aussi s'efforcent de ne mouvoir et dissocier qu'après avoir opéré une sorte de mélange ; il n'est pas raisonnable de placer à l'origine de la génération des choses dissociées et mues. C'est aussi pour cela qu'Empédocle néglige l'action de l'Amour : il n'aurait pu bâtir son ciel en le constituant à partir de choses séparées, puis en faisant se réunir celles-ci sous l'action de l'Amour. Le monde est fait, en effet, d'éléments séparés les uns des autres ; par conséquent, il a dû nécessairement naître en partant d'un état d'unité et de rassemblement.

Il est manifeste, d'après ce qui précède, que chaque corps comporte un mouvement naturel, et qu'il en est animé sans contrainte ni dérogation à la nature.

πεπερασμέναι, τάξις τις ἔσται· οὐ γὰρ τῷ μὴ φέρεσθαι εἰς τὸ αὐτὸ ἡ ἀταξία συμβαίνει· οὐδὲ γὰρ νῦν εἰς τὸ αὐτὸ φέρεται πάντα, ἀλλὰ τὰ συγγενῆ μόνον.

Ἔτι τὸ ἀτάκτως οὐθέν ἐστιν ἕτερον ἢ τὸ παρὰ φύσιν· ἡ γὰρ τάξις ἡ οἰκεία τῶν αἰσθητῶν φύσις ἐστίν. Ἀλλὰ μὴν καὶ τοῦτο ἄτοπον καὶ ἀδύνατον, τὸ ἄπειρον ἄτακτον ἔχειν κίνησιν· ἔστι γὰρ φύσις ἐκείνη τῶν πραγμάτων οἵαν ἔχει τὰ πλείω καὶ τὸν πλείω χρόνον· συμβαίνει οὖν αὐτοῖς τοὐναντίον τὴν μὲν ἀταξίαν εἶναι κατὰ φύσιν, τὴν δὲ τάξιν καὶ τὸν κόσμον παρὰ φύσιν· καίτοι οὐδὲν ὡς ἔτυχε γίγνεται τῶν κατὰ φύσιν. Ἔοικε δὲ τοῦτό γε αὐτὸ καλῶς Ἀναξαγόρας λαβεῖν· ἐξ ἀκινήτων γὰρ ἄρχεται κοσμοποιεῖν. Πειρῶνται δὲ καὶ οἱ ἄλλοι συγκρίνοντές πως πάλιν κινεῖν καὶ διακρίνειν. Ἐκ διεστώτων δὲ καὶ κινουμένων οὐκ εὔλογον ποιεῖν τὴν γένεσιν. Διὸ καὶ Ἐμπεδοκλῆς παραλείπει τὴν ἐπὶ τῆς φιλότητος· οὐ γὰρ ἂν ἠδύνατο συστῆσαι τὸν οὐρανὸν ἐκ κεχωρισμένων μὲν κατασκευάζων, σύγκρισιν δὲ ποιῶν διὰ τὴν φιλότητα· ἐκ διακεκριμένων γὰρ συνέστηκεν ὁ κόσμος τῶν στοιχείων· ὥστ' ἀναγκαῖον γίνεσθαι ἐξ ἑνὸς καὶ συγκεκριμένου.

Ὅτι μὲν οὖν ἐστι φυσική τις κίνησις ἑκάστου τῶν σωμάτων, ἣν οὐ βίᾳ κινοῦνται οὐδὲ παρὰ

[301 a] 2 πεπερασμέναι EJS^p: πεπερασμένα H || τις EJS^p: om. H || οὐ γὰρ: οὕτω γὰρ E, e quo οὔτ' εἰ γὰρ E^2 οὐ γὰρ E^4 fecit || τῷ μὴ φέρεσθαι HS^p: τὸ μὴ φέρεσθαι JE^2 μηρεσθαι E || 6 τῶν αἰσθητῶν: om. E (suppl. E^2) S^p || 7 τὸ ES^p: τὸ τὸ JE^4 τό γε H || φύσις ES^p: τις φύσις H ἡ φύσις JE^2 || 9 αὐτοῖς JHE^2: αὐτὸ E || 11 καίτοι οὐδὲν EJHS^1 (DE) S^c: οὐδὲν γὰρ S^1 (AF) || 12 γε: exp. E^2 rest. E^4 || 13 συγκρίνοντες JHE^2: κρίνοντες E || 14 δὲ: τε E || 16 παραλείπει EJS^c: ἀπολείπει H || οὐ EJHS^c: οὐδὲ E^2 || 17 τὸν οὐρανὸν: κόσμον S^c || μὲν: μὲν αὐτὸν S^c || 19 γίνεσθαι EJS^c: γενέσθαι HE^2 || 20 οὖν JHE^2 τοίνυν E.

Existence de la pesanteur et de la légèreté.

Le développement suivant montrera que certains corps ont nécessairement une impulsion de pesanteur ou de légèreté. De toute nécessité, disons-nous, ils doivent être mus ; or, si le mû n'a point d'impulsion naturelle, il est impossible qu'il se porte vers le centre ou qu'il s'en éloigne.

Soient, en effet, A un objet impondérable, et B un objet ayant un certain poids. Admettons que l'impondérable parcoure la distance ΓΔ et que B parcoure dans le même temps la distance ΓE (elle sera plus longue, car l'objet pesant ira plus loin). Supposons que l'on prenne, dans l'objet pesant, une partie à laquelle il sera ce que ΓE est à ΓΔ (l'objet peut, en effet, former ce rapport avec une de ses parties). Puisque l'objet tout entier couvre la distance ΓE tout entière, sa partie doit, dans le même temps, parcourir ΓΔ. Il en résultera que l'impondérable et le pesant auront accompli le même trajet, ce qui ne se peut. Même raisonnement à propos de la légèreté.

En outre, s'il existe un corps mû, mais n'ayant ni légèreté ni pesanteur, il sera nécessairement mû par contrainte ; comme il sera mû par contrainte, il accomplira un mouvement infini ; son mouvement sera dû, en effet, à une force motrice, et, plus une chose est petite et légère, plus longue est la distance que lui fait parcourir une force identique. Soient donc l'impondérable A, mû sur la distance ΓE, et le corps pesant B, mû sur ΓΔ, dans le même temps. Prenons, dans le corps pesant, une partie à laquelle le corps entier sera comme ΓE est à ΓΔ, et nous arriverons au résultat que voici : la partie prise au corps pesant parcourra ΓE dans le même temps, puisque le corps tout entier parcourait ΓΔ ; en effet, la

φύσιν, φανερὸν ἐκ τούτων.

Ὅτι δ' ἔχειν ἔνια ἀναγκαῖον ῥοπὴν βάρους καὶ κουφότητος, ἐκ τῶνδε δῆλον. Κινεῖσθαι μὲν γάρ φαμεν ἀναγκαῖον εἶναι· εἰ δὲ μὴ ἕξει φύσει ῥοπὴν τὸ κινούμενον, ἀδύνατον κινεῖσθαι ἢ πρὸς τὸ μέσον ἢ ἀπὸ τοῦ μέσου.

Ἔστω γὰρ τὸ μὲν ἐφ' οὗ Α ἀβαρές, τὸ δ' ἐφ' οὗ Β βάρος ἔχον, ἐνηνέχθω δὲ τὸ ἀβαρὲς τὴν ΓΔ, τὸ δὲ Β ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὴν ΓΕ· μείζω γὰρ οἰσθήσεται τὸ βάρος ἔχον. Ἐὰν δὴ διαιρεθῇ τὸ σῶμα τὸ ἔχον βάρος ὡς ἡ ΓΕ πρὸς τὴν ΓΔ (δυνατὸν γὰρ οὕτως ἔχειν πρός τι τῶν ἐν αὐτῷ μορίων), εἰ τὸ ὅλον φέρεται τὴν ὅλην τὴν ΓΕ, τὸ μόριον ἀνάγκη ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ τὴν ΓΔ φέρεσθαι, ὥστε ἴσον οἰσθήσεται τὸ ἀβαρὲς καὶ τὸ βάρος ἔχον· ὅπερ ἀδύνα-
[301 b] τον. Ὁ δ' αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ κουφότητος.

Ἔτι δ' εἰ ἔσται τι σῶμα κινούμενον μήτε κουφότητα μήτε βάρος ἔχον, ἀνάγκη τοῦτο βίᾳ κινεῖσθαι, βίᾳ δὲ κινούμενον ἄπειρον ποιεῖ τὴν κίνησιν. Ἐπεὶ γὰρ δύναμίς τις ἡ κινοῦσα, τὸ δ' ἔλαττον καὶ τὸ κουφότερον ὑπὸ τῆς αὐτῆς δυνάμεως πλεῖον κινηθήσεται, κεκινήσθω τὸ μὲν ἐφ' ᾧ τὸ Α, τὸ ἀβαρές, τὴν ΓΕ, τὸ δ' ἐφ' ᾧ τὸ Β, τὸ βάρος ἔχον, ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὴν ΓΔ. Διαιρεθέντος δὴ τοῦ βάρος ἔχοντος σώματος ὡς ἡ ΓΕ πρὸς τὴν ΓΔ, συμβήσεται τὸ ἀφαιρούμενον ἀπὸ τοῦ βάρος ἔχον-

22 φανερὸν ἐκ τούτων EJS^1 : ἐκ τούτων δῆλον H || ἔχειν ἔνια JHE^{2}S^1: ἔνια ἔχειν E || 23 ἐκ τῶνδε δῆλον EJ : φανερὸν ἐκ τῶνδε H || 24 δὲ : γὰρ S^c || 26 τὸ Α' E^2 || 27 βάρος : om. E (add. E^2) || ἀβαρὲς : βαρες E (corr. E^2) || 29 δὴ : δὲ E^2 || 30 αὐτῇ E^2 in ras. || 32 φέρεσθαι τὴν ΓΔ' H.

[301 b] 1 ἐπὶ : ἔτι H (?) || δ' εἰ JHE^2 : δὴ E || 3 ποιεῖ EJ : ποιεῖν H || 5 ὑπὸ HE^2 : ἀπὸ EJ || αὐτῆς JHE^2 : om. E || 6 ᾧ τὸ EJS^p : οὗ H || 7 τὸ βάρος H : βάρος JE^2 τὸ Β' βάρος E || 8 δὴ E : οὖν JHE^2 || 8 ὡς — 10 σώματος om. E (mg. suppl. E^2).

vitesse du plus petit corps sera à celle du plus grand comme le plus grand corps est au plus petit. C'est donc le même trajet qu'en un temps égal accompliront le corps impondérable et le corps pesant. Or cela ne se peut. En conséquence, puisque l'impondérable accomplira un trajet toujours supérieur à n'importe quel trajet proposé, il ira à l'infini. Il est donc évident que tout corps séparé (1) doit comporter de la pesanteur ou de la légèreté.

Les mouvements naturels et la force.

La nature, c'est le principe du mouvement existant dans la chose elle-même. La force, c'est ce principe existant dans autre chose, ou dans la chose conçue comme autre. D'autre part, tout mouvement est produit ou par la nature, ou par la contrainte. Cela étant, le mouvement naturel (pour la pierre, par exemple, le mouvement descendant) sera accéléré par l'action de la force, tandis que le mouvement contre nature sera entièrement produit par elle. Dans les deux cas, la force utilise l'air comme instrument ; en effet, l'air est naturellement léger et pesant à la fois ; il produira donc le mouvement ascensionnel en sa qualité de léger, lorsqu'il sera poussé et recevra de la force son impulsion initiale ; il produira de la même façon, en sa qualité de lourd, le mouvement descendant. En effet, la force communique le mouvement à l'un et l'autre objet comme si elle le leur avait appliqué en le faisant passer en eux. C'est aussi la raison pour laquelle un objet mû par contrainte continue son mouvement après que le moteur a cessé de l'accompagner ; sans un corps comme celui qu'on vient de décrire, il n'y aurait pas de mouvement par contrainte. C'est de la même manière que la force seconde le mouvement naturel des corps.

τος σώματος τὴν ΓΕ φέρεσθαι ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ, ἐπείπερ τὸ ὅλον ἐφέρετο τὴν ΓΔ. Τὸ γὰρ τάχος ἕξει τὸ τοῦ ἐλάττονος πρὸς τὸ τοῦ μείζονος ὡς τὸ μεῖζον σῶμα πρὸς τὸ ἔλαττον. Ἴσον ἄρα τὸ ἀβαρὲς οἰσθήσεται σῶμα καὶ τὸ βάρος ἔχον ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ. Τοῦτο δ' ἀδύνατον. Ὥστ' ἐπεὶ παντὸς τοῦ προτεθέντος μεῖζον κινηθήσεται διάστημα τὸ ἀβαρές, ἄπειρον ἂν φέροιτο. Φανερὸν οὖν ὅτι ἀνάγκη σῶμα πᾶν βάρος ἔχειν ἢ κουφότητα διωρισμένον.

Ἐπεὶ δὲ φύσις μέν ἐστιν ἡ ἐν αὐτῷ ὑπάρχουσα κινήσεως ἀρχή, δύναμις δ' ἡ ἐν ἄλλῳ ᾗ ᾗ ἄλλο, κίνησις δὲ ἡ μὲν κατὰ φύσιν ἡ δὲ βίᾳ πᾶσα, τὴν μὲν κατὰ φύσιν, οἷον τῷ λίθῳ τὴν κάτω, θάττω ποιήσει τὸ κατὰ δύναμιν, τὴν δὲ παρὰ φύσιν ὅλως αὐτή. Πρὸς ἀμφότερα δὲ ὥσπερ ὀργάνῳ χρῆται τῷ ἀέρι (πέφυκε γὰρ οὗτος καὶ κοῦφος εἶναι καὶ βαρύς)· τὴν μὲν οὖν ἄνω ποιήσει φορὰν ᾗ κοῦφος, ὅταν ὠσθῇ καὶ λάβῃ τὴν ἀρχὴν ἀπὸ τῆς δυνάμεως, τὴν δὲ κάτω πάλιν ᾗ βαρύς· ὥσπερ γὰρ ἐναφάψασα παραδίδωσιν ἑκατέρῳ. Διὸ καὶ οὐ παρακολουθοῦντος τοῦ κινήσαντος φέρεται τὸ βίᾳ κινηθέν. Εἰ γὰρ μὴ τοιοῦτόν τι σῶμα ὑπῆρχεν, οὐκ ἂν ἦν βίᾳ κίνη-

12 τὸ τοῦ JHE^2 : τοῦτο E || 15 κινηθήσεται JHE^{2}S^p : κινήσεται E || 16 πᾶν hic LΓ (qui a codicis E exemplari pendent) S^{1}S^c (595, 3) : om. E ante σῶμα JS^p (ubi verborum ordo non accurate servatur) ante ἀνάγκη H. Verbum πᾶν omissum s. lin. suppleverat archetypus ; qui vero ab eo pendent codices alii alio loco transcripserunt || 17 διωρισμένον EAl^{p}S^p : τὸ διωρισμένον JHE^2 || μὲν JHE^{2}S^{1}S^p : om. E || 18 ἐν^2 : om. E (suppl. E^2) || 19 ᾗ ᾗ e S (595, 22-30) coni. Stocks (cf. *Metaph.* 1019 a 16 ; 1046 a 11 etc.) : ᾗ EJH || ἄλλο : ἄλλῳ H || 19 ἡ δὲ — 20 φύσιν : om. E (mg. suppl. E^2) || 20 τὴν^1 : ἡ E^2 || 22 αὐτή HS^p (596, 6-8) : ἡ αὐτή E^4 αὐτήν EJ || 26 ἐναφάψασα JHE^4 εφαψασ *** E || 27 βίᾳ E : παρὰ φύσιν JHS^p || εἰ JHE^2 : ἡ E || 28 τι : τι τὸ H || ἦν EJ : ἦν ἡ HS^p.

Ainsi donc, il est évident que tout corps est ou léger ou pesant, et l'on voit comment s'y produisent les mouvements contre nature.

Pas de génération universelle ni de génération absolue.

D'après ce qui a été dit plus haut (1), il est clair qu'il n'y a pas de génération de la totalité des choses ni de génération absolue de quoi que ce soit. Il est impossible, en effet, qu'il y ait génération de tout corps, s'il n'est pas possible non plus que du vide existe à l'état séparé (2) : dans le lieu qu'occupera la chose maintenant en train de naître (à supposer qu'elle puisse naître), il devait de toute nécessité y avoir antérieurement du vide, puisqu'il n'y avait aucun corps. Un corps peut naître d'un autre ; par exemple, le feu peut naître de l'air. Mais naître absolument, sans qu'une autre grandeur préexiste, c'est là chose impossible. Bien sûr, c'est de ce qui est en puissance un certain corps que peut naître un corps en acte ; mais si ce qui est un corps en puissance n'est pas au préalable un autre corps en acte, il existera du vide à l'état séparé.

3

Existence d'éléments

Il nous reste à dire de quoi il y a génération et à en donner les causes. Puisque, dans tous les domaines, la

(1) L'impossibilité de la génération absolue est déduite ici du fait, établi en *Phys.*, Δ, 6 suiv., qu'il n'existe pas de vide.

(2) Par vide à l'état séparé, Aristote entend le vide censé exister à l'extérieur des corps, l'espace que n'occupe aucun corps. Il l'oppose à un vide intérieur diffus, dont la présence dans les corps expliquerait la plus ou moins grande légèreté de ceux-ci.

σις. Καὶ τὴν κατὰ φύσιν δ' ἑκάστου κίνησιν συνεπουρίζει τὸν αὐτὸν τρόπον. Ὅτι μὲν οὖν ἅπαν ἢ κοῦφον ἢ βαρύ, καὶ πῶς αἱ παρὰ φύσιν κινήσεις ἔχουσι ἐν τούτοις, φανερόν.

Ὅτι δ' οὔτε πάντων ἐστὶ γένεσις οὔθ' ἁπλῶς οὐθενός, δῆλον ἐκ τῶν προειρημένων· ἀδύνατον γὰρ παντὸς σώματος εἶναι γένεσιν, [302a] εἰ μὴ καὶ κενὸν εἶναί τι δυνατὸν κεχωρισμένον· ἐν ᾧ γὰρ ἔσται τόπῳ τὸ νῦν γιγνόμενον εἰ ἐγίγνετο, ἐν τούτῳ πρότερον τὸ κενὸν ἀναγκαῖον εἶναι σώματος μηθενὸς ὄντος. Ἄλλο μὲν γὰρ ἐξ ἄλλου σῶμα γίγνεσθαι δυνατόν, οἷον ἐξ ἀέρος πῦρ, ὅλως δ' ἐκ μηδενὸς ἄλλου προϋπάρχοντος μεγέθους ἀδύνατον· μάλιστα γὰρ ἂν ἐκ δυνάμει τινὸς ὄντος σώματος ἐνεργείᾳ γένοιτ' ἂν σῶμα. Ἀλλ' εἰ τὸ δυνάμει ὂν σῶμα μηθέν ἐστιν ἄλλο σῶμα ἐνεργείᾳ πρότερον, κενὸν ἔσται κεχωρισμένον.

III Λοιπὸν δ' εἰπεῖν τίνων τέ ἐστι γένεσις [σωμάτων], καὶ διὰ τί ἐστιν. Ἐπεὶ οὖν ἐν ἅπασιν ἡ γνῶσις διὰ τῶν πρώτων,

29 ἐπουρίζει ut vid. E (corr. E^{2} vel E^{3}) || 31 κινήσεις ἔχουσιν JHAl$S^{1}S^{c}$: ἔχουσι κινήσεις E || ἐν τούτοις JH$E^{2\,mg\,γρ}$ Al (ap. S 597, 13) $S^{1}S^{c}$: ἐκ τούτων E || φανερόν. ὅτι δ' οὔτε EJH$S^{1}S^{p}$: φανερὸν δ' ὅτι οὔτε coni. Al (ap. S 597,17) || 32 δῆλον : ὡς δῆλον in codicibus nonnullis invenisse Alexandrum suspicatus est S (597, 21) || 33 εἰρημένων JHE^{2} (hic et mg. ad 300 a 19) Al.

[302 a] 2 νῦν E : om. JH || γι(γ)νόμενον JHE^{2} γενομενον E || εἰ ἐγίγνετο E: ὅτε ἐγένετο JH^{2} et in ras. E^{2}. Quas lectiones alii alio modo coniunxerunt, e. g. εἰ ἐγίγνετο ὅτε ἐγένετο H^{ac} || 3 εἶναι post 2 πρότερον pos. H || 4 σώματος H || γίγνεσθαι σῶμα J || ἀδύνατον E (corr. E^{2}) || 5 ἄλλου ES^{c} : om. JH || 6 γὰρ ἂν E : μὲν γὰρ JH γὰρ S^{c} || ἐκ JHE^{2}: ἐν E || τινὸς EHS^{c} : om. J || 7 ἀλλ' — σῶμα^{2} : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 8 ἔσται ES^{c} S^{1} : ἔστι JH || 10 γένεσις H$S^{1}S^{c}$: γένεσις σωμάτων E σωμάτων γένεσις J.

connaissance a lieu par ce qui est premier et que les éléments sont les premiers constituants intrinsèques, il nous faut examiner lesquels des corps en question sont des éléments, et pourquoi ils le sont ; nous verrons ensuite quel en est le nombre et quelles en sont les qualités.

Définition de l'élément.

Nous pourrons tirer la question au clair si nous fondons notre argumentation sur ce qu'est la nature de l'élément. Nous définirons donc l'élément comme le corps auquel on aboutit en décomposant les autres corps, qui est présent en eux en puissance ou en acte (la question de savoir si c'est en puissance ou en acte reste encore pendante), et qui est lui-même indécomposable en constituants spécifiquement distincts de lui. Tels sont à peu près les caractères que, dans tous les cas, tout le monde entend attribuer à l'élément.

Existence d'éléments.

Si l'élément est bien ce que nous venons de définir, il existe de toute nécessité des corps répondant à cette définition. La chair, le bois et les matières analogues contiennent, en effet, du feu et de la terre en puissance ; c'est un fait évident que ces derniers corps proviennent des précédents par voie de dissociation. En revanche, le feu ne contient ni chair ni bois, pas plus en puissance qu'en acte ; autrement, la chair et le bois pourraient en sortir par voie de dissociation. Il en irait de même s'il n'y avait qu'un seul élément qui répondît à la définition : il n'en contiendrait pas non plus. Ce n'est pas, en effet, parce qu'il existera de la chair ou de l'os ou quelque autre matière analogue, que l'on devra dire pour autant que l'élément unique les contenait en puissance ; on devra pousser plus loin son étude et s'interroger sur la manière dont ils sont engendrés.

Théorie d'Anaxagore et d'Empédocle.

Anaxagore professe, à propos des éléments, une théorie contraire à celle d'Empédocle : ce dernier dit que le feu, la terre et les êtres de la même série sont les éléments des corps et que toutes choses en sont constituées. Anaxa-

πρῶτα δὲ τῶν ἐνυπαρχόντων τὰ στοιχεῖα, σκεπτέον ποῖα τῶν τοιούτων σωμάτων ἐστὶ στοιχεῖα, καὶ διὰ τί ἐστιν, ἔπειτα μετὰ ταῦτα πόσα καὶ ποῖ' ἄττα.

Τοῦτο δ' ἔσται φανερὸν ὑποθεμένοις τίς ἐστιν ἡ τοῦ στοιχείου φύσις. Ἔστω δὴ στοιχεῖον τῶν σωμάτων, εἰς ὃ τἆλλα σώματα διαιρεῖται, ἐνυπάρχον δυνάμει ἢ ἐνεργείᾳ (τοῦτο γὰρ ποτέρως, ἔτι ἀμφισβητήσιμον), αὐτὸ δ' ἐστὶν ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει· τοιοῦτον γάρ τι τὸ στοιχεῖον ἅπαντες καὶ ἐν ἅπασι βούλονται λέγειν.

Εἰ δὴ τὸ εἰρημένον ἐστὶ στοιχεῖον, ἀνάγκη εἶναι ἄττα τοιαῦτα τῶν σωμάτων. Ἐν μὲν γὰρ σαρκὶ καὶ ξύλῳ καὶ ἑκάστῳ τῶν τοιούτων ἔνεστι δυνάμει πῦρ καὶ γῆ· φανερὰ γὰρ ταῦτα ἐξ ἐκείνων ἐκκρινόμενα. Ἐν δὲ πυρὶ σὰρξ ἢ ξύλον οὐκ ἐνυπάρχουσιν, οὔτε κατὰ δύναμιν οὔτε κατ' ἐνέργειαν· ἐξεκρίνετο γὰρ ἄν. Ὁμοίως δ' οὐδ' εἰ ἕν τι μόνον εἴη τοιοῦτον, οὐδ' ἐν ἐκείνῳ· οὐ γὰρ εἰ ἔσται σὰρξ ἢ ὀστοῦν ἢ τῶν ἄλλων ὁτιοῦν, οὔπω φατέον ἐνυπάρχειν δυνάμει, ἀλλὰ προσθεωρητέον τίς ὁ τρόπος τῆς γενέσεως.

Ἀναξαγόρας δ' ἐναντίως Ἐμπεδοκλεῖ λέγει περὶ τῶν στοιχείων. Ὁ μὲν γὰρ πῦρ καὶ γῆν καὶ τὰ σύστοιχα τούτοις στοιχεῖά φησιν εἶναι τῶν σωμάτων καὶ συγκεῖσθαι

12 ποῖα EJHS^c : εἰ coni. Prantl || 13 ἐστι^1 hic EHS^p : post 12 ποῖα J || ἔπειτα μετὰ ταῦτα : ἐπὶ τούτῳ S^p ut vid. || 14 πόσα ES^p : ὁπόσα JHE^2 || καὶ EH (?) S^p : τε καὶ JE^2 || ποῖ(α) EHS^p : ὁποῖα JE^2 || 15 δὴ : τὸ δὴ E^2 || 16 διαιρεῖται codd. : διαλύεται Philop. *Gen. Corr.* 4, 20 ἀναλύεται s. lin. H || 17 γὰρ EJH Philop. : δὲ S^p || ποτέρως EJS^p : ὁποτέρως H Philop. || ἔτι ἐστὶν E^2 || 19 καὶ EJS^{p}S^1 : τε καὶ H || λέγειν EJHS^1 : εἶναι S^p || 20 εἶναι ἄττα τοιαῦτα τῶν σωμάτων EJ : ἄττα εἶναι τῶν σωμάτων τοιαῦτα H εἶναί τινα τῶν σωμάτων τοιαῦτα S^p || 21 καὶ^2 ES^c : καὶ ἐν JH || 22 ἔνεστι JHS^c : ἐστὶ E || ταῦτα EJ : τὰ τόδε H || 24 οὔτε κατ' ἐνέργειαν hic JE^{2mg} : post ἐνυπάρχουσιν H om. E || 25 οὐδ' ἐν : οὐθὲν E || 26 οὐ EH : οὐδὲ J || 27 προθεωρητέον S^1 (DE) θεωρητέον S^1 (A) || 28 ἐναντίως Ἐμπεδοκλεῖ JHE^{2}S^1 : Ἐμπεδοκλεῖ ἐναντίως E.

gore dit le contraire ; ce sont les homéomères qu'il nomme éléments (par homéomères, j'entends, par exemple, la chair, l'os et toutes les matières de ce genre) ; quant à l'air et au feu, il les considère comme un mélange des corps précédents et de toutes les autres semences ; tous deux proviendraient du rassemblement de tous les homéomères invisibles ; ainsi s'expliquerait que toutes les autres choses proviennent de ces deux corps. Notons qu'il donne le nom de feu et celui d'éther à la même substance.

Existence de corps simples. Puisque tout corps naturel a un mouvement propre ; que, parmi les mouvements, les uns sont simples et les autres sont mixtes ; que les mouvements mixtes appartiennent aux corps mixtes, et les mouvements simples aux corps simples, il est manifeste qu'il existe des corps simples : il existe, en effet, des mouvements simples.
Dès lors, l'existence d'éléments et leur raison d'être sont évidentes.

4

Nombre des éléments

Le nombre des éléments est-il fini ou infini ? S'il est fini, quel est-il ? Telles sont les questions qu'il nous faut examiner maintenant. Commençons par établir que ce nombre n'est pas infini, comme d'aucuns le croient.

Les homéomères. Nous parlerons en premier lieu de ceux qui, avec Anaxagore, considèrent tous les homéomères comme des éléments. Aucun partisan de cette manière de voir ne se fait une conception correcte de l'élément. En fait, nous constatons que beaucoup de corps, même mixtes, se laissent décomposer en homéomères ; je citerai comme exemples la chair, l'os, le bois et la pierre. Dès lors, puisque le composé n'est pas un élément, ce n'est pas n'importe quel homéomère qui sera un élément, mais uniquement celui qui ne pourra être décomposé en corps spécifiquement distincts, ainsi qu'on l'a dit plus haut.

πάντ' ἐκ τούτων, Ἀναξαγόρας δὲ τοὐναντίον· τὰ γὰρ ὁμοιομερῆ στοιχεῖα (λέγω δ' οἷον σάρκα καὶ ὀστοῦν καὶ τῶν τοι-[302b]ούτων ἕκαστον), ἀέρα δὲ καὶ πῦρ μίγματα τούτων καὶ τῶν ἄλλων σπερμάτων πάντων· εἶναι γὰρ ἑκάτερον αὐτῶν ἐξ ἀοράτων τῶν ὁμοιομερῶν πάντων ἠθροισμένον. Διὸ καὶ γίγνεσθαι πάντ' ἐκ τούτων· τὸ γὰρ πῦρ καὶ τὸν αἰθέρα προσαγορεύει ταὐτό.

Ἐπεὶ δ' ἐστὶ παντὸς φυσικοῦ σώματος κίνησις οἰκεία, τῶν δὲ κινήσεων αἱ μὲν ἁπλαῖ αἱ δὲ μικταί, καὶ αἱ μὲν μικταὶ τῶν μικτῶν, αἱ δὲ ἁπλαῖ τῶν ἁπλῶν εἰσι, φανερὸν ὅτι ἔσται ἄττα σώματα ἁπλᾶ. Εἰσὶ γὰρ καὶ κινήσεις ἁπλαῖ. Ὥστε δῆλον καὶ ὅτι ἐστὶ στοιχεῖα καὶ διὰ τί ἐστιν.

IV Πότερον δὲ πεπερασμένα ἢ ἄπειρα, καὶ εἰ πεπερασμένα, πόσα τὸν ἀριθμόν, ἑπόμενον ἂν εἴη σκοπεῖν.

Πρῶτον μὲν οὖν ὅτι οὐκ ἔστιν ἄπειρα, καθάπερ οἴονταί τινες, θεωρητέον, καὶ πρῶτον τοὺς πάντα τὰ ὁμοιομερῆ στοιχεῖα ποιοῦντας, καθάπερ καὶ Ἀναξαγόρας. Οὐθεὶς γὰρ τῶν οὕτως ἀξιούντων ὀρθῶς λαμβάνει τὸ στοιχεῖον· ὁρῶμεν γὰρ πολλὰ καὶ τῶν μικτῶν σωμάτων εἰς ὁμοιομερῆ διαιρούμενα, λέγω δ' οἷον σάρκα καὶ ὀστοῦν καὶ ξύλον καὶ λίθον. Ὥστ' εἴπερ τὸ σύνθετον οὐκ ἔστι στοιχεῖον, οὐχ ἅπαν ἔσται τὸ ὁμοιομερὲς στοιχεῖον, ἀλλὰ τὸ ἀδιαίρετον εἰς ἕτερα τῷ εἴδει, καθάπερ εἴρηται

31 πᾶν H || 32 δ' : δὴ E || σάρκα EHS^{p} : ξύλα σάρκα J.

[302 b] 1 μίγματα E : μῖγμα JH || 2 αὐτῶν ἑκάτερον H || 3 τῶν E |: om. JH || ἠθροισμένον H : ἠθροισμένων E^{2}J ηοροισμενων E || γίγνεσθαι JHE^{3} : γενέσθαι E || 5 ἐστὶ hic EHS^{1}(AF): post σώματος JE^{2} om. S^{1} (DE) || παντὸς EHS^{1} (F) : παντὸς τοῦ JS^{1}(DE) om. S^{1} (A) || τις κίνησις E^{2} || 13 τὰ JHS^{1} : om. E || 14 καὶ : om. JH || 16 ὁμοιομερῆ JHE^{2} : μέρη E || 17 ὀστοῦν καὶ ξύλον EHS^{p} : ὀστᾶ καὶ ξύλα J || εἴπερ JH : ἐπεὶ E^{2} ἐπὶ E.

En outre, même si l'on conçoit l'élément comme ils le font, il n'est pas nécessaire d'en poser une infinité. Les résultats obtenus seront les mêmes avec un nombre limité d'éléments, si l'on veut bien admettre cette hypothèse. Cette réduction ne provoquera aucun changement, même s'il n'y a que deux ou trois corps de ce genre, comme tente de le prouver Empédocle. Même ainsi (1), en effet, il se trouve que ces gens-là ne constituent pas toutes choses à partir d'homéomères (ils ne fabriquent point le visage au moyen de visages, ni aucun autre être qui reçoit de la nature sa configuration) ; on voit par là qu'il vaut beaucoup mieux limiter le nombre des principes et le réduire le plus possible, à condition que l'on puisse encore démontrer tout ce qu'on démontrait auparavant. Cette manière de procéder est également en honneur chez ceux qui cultivent les sciences mathématiques : ils prennent toujours des principes limités en espèce ou en quantité.

En outre, si l'on dit qu'un corps se distingue d'un autre par ses différences propres et si les différences des corps sont limitées (les corps diffèrent par leurs qualités sensibles, et celles-ci sont limitées ; cette thèse reste à démontrer), il est manifeste que les éléments sont, de toute nécessité, limités en nombre.

L'atomisme. Le système que professent d'autres philosophes, comme Leucippe et Démocrite d'Abdère, ne mène pas non plus à des conséquences rationnelles. Ces gens prétendent que les grandeurs premières sont infinies en nombre et indivisibles en étendue ; que le multiple ne naît pas de l'un, ni l'un du

(1) C'est-à-dire : bien qu'admettant qu'il existe une infinité d'éléments.

πρότερον.

Ἔτι δ' οὐδ' οὕτως λαμβάνοντας τὸ στοιχεῖον ἀνάγκη ποιεῖν ἄπειρα· πάντα γὰρ ταὐτὰ ἀποδοθήσεται καὶ πεπερασμένων ὄντων, ἐάν τις λάβῃ· τὸ αὐτὸ γὰρ ποιήσει, κἂν δύο ἢ τρία μόνον ᾖ τοιαῦτα, καθάπερ ἐγχειρεῖ καὶ Ἐμπεδοκλῆς. Ἐπεὶ γὰρ καὶ ὣς αὐτοῖς συμβαίνει μὴ πάντα ποιεῖν ἐξ ὁμοιομερῶν (πρόσωπον γὰρ οὐκ ἐκ προσώπων ποιοῦσιν, οὐδ' ἄλλο τῶν κατὰ φύσιν ἐσχηματισμένων οὐθέν), φανερὸν ὅτι πολλῷ βέλτιον πεπερασμένας ποιεῖν τὰς ἀρχάς, καὶ ταύτας ὡς ἐλαχίστας πάντων γε τῶν αὐτῶν μελλόντων δείκνυσθαι, καθάπερ ἀξιοῦσι καὶ οἱ ἐν τοῖς μαθήμασιν· ἀεὶ γὰρ πεπερασμένας λαμβάνουσιν ἀρχὰς ἢ τῷ εἴδει ἢ τῷ ποσῷ.

Ἔτι εἰ σῶμα σώματος ἕτερον λέγεται κατὰ τὰς οἰκείας διαφοράς, αἱ δὲ τῶν σωμάτων διαφοραὶ πεπερασμέναι (διαφέρουσι γὰρ τοῖς αἰσθητοῖς, ταῦτα δὲ πεπέρανται· δεῖ δὲ [303a] τοῦτο δειχθῆναι), φανερὸν ὅτι καὶ τὰ στοιχεῖα ἀνάγκη πεπερασμένα εἶναι.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ὡς ἕτεροί τινες λέγουσιν, οἷον Λεύκιππός τε καὶ Δημόκριτος ὁ Ἀβδηρίτης, εὔλογα τὰ συμβαίνοντα· φασὶ γὰρ εἶναι τὰ πρῶτα μεγέθη πλήθει μὲν ἄπειρα, μεγέθει δὲ ἀδιαίρετα, καὶ οὔτ' ἐξ ἑνὸς πολλὰ γίγνεσθαι οὔτε ἐκ πολλῶν ἕν, ἀλλὰ τῇ τούτων συμπλοκῇ καὶ

20 οὐδ(ὲ) JH : οὔθ' S^1 (ADE) om. ES^1 (F) || λαμβάνοντα στοιχεῖον E (corr. E^2) || 21 ἀποδοθήσεσθαι E || 23 ἐπιχειρεῖ JH || 27 πολλῷ EH : μακρῷ J || 28 γε EJH : γε ἐκ E^4 || αὐτῶν JH : ὄντων E. Quid legerit S non liquet || δείκνυσθαι EJH : γίγνεσθαι E^2 in ras. || 29 πεπερασμένας AlS^p : τὰ πεπερασμένα codd. || 31 σῶμα JHE^2S^1 : om. E.

[303 a] 1 πεπερασμένα H || 2 φανερὸν JHE^2S^1: om. E || ἀνάγκη hic ES^1 (AF) : post ὅτι JE^2S^1 (E) post 3 εἶναι H om. S^1 (D) || 3 οὐδ' ὡς $JHE^2S^1S^c$: οὕτως E || δ' ἕτεροι H.

multiple, mais que toutes choses sont engendrées par la liaison et la collision des grandeurs premières. De tous les êtres, ils font en quelque sorte des nombres ou des dérivés de nombres ; même si cela n'est pas clairement indiqué, c'est pourtant bien l'idée qu'ils veulent exprimer.

En plus de cela, ils soutiennent que, puisque les corps diffèrent par leurs figures et que le nombre des figures est infini, il y a également une infinité de corps simples. Mais quel genre de figure a chaque élément, et quelle figure est-ce au juste ? Ils ne l'ont pas précisé ; ils se sont contentés d'attribuer la sphère au feu ; quant à l'air, à l'eau et aux autres corps, ils les ont différenciés par leur grandeur et leur petitesse, en alléguant que la nature de ces corps est une sorte de réserve séminale universelle de tous les éléments.

Eh bien, en premier lieu, ils commettent, eux aussi, l'erreur, déjà signalée, de ne pas concevoir les éléments comme limités, bien que cette manière de voir leur eût permis de maintenir toutes leurs déclarations (1).

En second lieu, si les différences des corps ne sont pas infinies, il est clair que les éléments ne seront pas infinis non plus.

A ces difficultés s'ajoute l'obligation où l'on est, quand on professe l'existence d'atomes, d'entrer en conflit avec les sciences mathématiques et de tenir pour inexistants un bon nombre d'opinions communément admises et de faits perçus par les sens. Nous en avons parlé précédemment, dans nos études sur le temps et le mouvement (2).

En même temps, ces gens sont obligés de se contredire. Si les éléments sont indivisibles, l'air, la terre et l'eau ne peuvent différer par leur grandeur et leur petitesse ; ils ne peuvent, en effet, naître l'un de l'autre, puisque les corps les plus grands, une fois dissociés, feront toujours

(1) Voir ci-dessus, 302 b 20-30.

(2) La continuité du temps et celle du mouvement sont établies en *Phys.*, Z, 1-2.

περιπαλάξει πάντα γεννᾶσθαι. Τρόπον γάρ τινα καὶ οὗτοι πάντα τὰ ὄντα ποιοῦσιν ἀριθμοὺς καὶ ἐξ ἀριθμῶν· καὶ γὰρ εἰ μὴ σαφῶς δηλοῦσιν, ὅμως τοῦτο βούλονται λέγειν.

Καὶ πρὸς τούτοις, ἐπεὶ διαφέρει τὰ σώματα σχήμασιν, ἄπειρα δὲ τὰ σχήματα, ἄπειρα καὶ τὰ ἁπλᾶ σώματά φασιν εἶναι. Ποῖον δὲ καὶ τί ἑκάστου τὸ σχῆμα τῶν στοιχείων, οὐθὲν ἐπιδιώρισαν, ἀλλὰ μόνον τῷ πυρὶ τὴν σφαῖραν ἀπέδωκαν· ἀέρα δὲ καὶ ὕδωρ καὶ τἆλλα μεγέθει καὶ μικρότητι διεῖλον, ὡς οὖσαν αὐτῶν τὴν φύσιν οἷον πανσπερμίαν πάντων τῶν στοιχείων.

Πρῶτον μὲν οὖν ταὐτὸν καὶ τούτοις ἁμάρτημα τὸ μὴ πεπερασμένας λαβεῖν τὰς ἀρχάς, ἐξὸν ἅπαντα ταὐτὰ λέγειν.

Ἔτι δ' εἰ μὴ ἄπειροι τῶν σχημάτων αἱ διαφοραί, δῆλον ὅτι οὐκ ἔσται τὰ στοιχεῖα ἄπειρα.

Πρὸς δὲ τούτοις ἀνάγκη μάχεσθαι ταῖς μαθηματικαῖς ἐπιστήμαις ἄτομα σώματα λέγοντας, καὶ πολλὰ τῶν ἐνδόξων καὶ τῶν φαινομένων κατὰ τὴν αἴσθησιν ἀναιρεῖν, περὶ ὧν εἴρηται πρότερον ἐν τοῖς περὶ χρόνου καὶ κινήσεως.

Ἅμα δὲ καὶ ἐναντία λέγειν αὐτοὺς αὑτοῖς ἀνάγκη· ἀδύνατον γὰρ ἀτόμων ὄντων τῶν στοιχείων μεγέθει καὶ μικρότητι διαφέρειν ἀέρα καὶ γῆν καὶ ὕδωρ· οὐ γὰρ οἷόν τ' ἐξ ἀλλήλων γίγνεσθαι· ὑπολείψει γὰρ ἀεὶ τὰ μέ-

8 περιπαλάξει S[p] (DE) : περιπλάξει S[p] (F) περιπλέξει E παραλλάξει S[p] (C) ἐπαλλάξει JHE[4] γ[1] S[p] (A). Vide Diels VS[6] 68 A 58 ; Hermes 40, 306 || γίγνεσθαι E[2] in ras. || γάρ JHE[2]: δέ E ut vid. || 13 καὶ τί ES[c] : om. JH || ἑκάστου : om. E (post σχῆμα suppl. E[4]) || τὸ: om. JH || οὐθὲν ἐπιδιώρισαν E ut vid. : οὐθὲν ἔτι διώρισαν JHE[2] οὐκέτι διώρισαν S[p] || 14 μόνῳ JH || 16 τῶν : om. E (suppl. E[2]) || 17 ταὐτὸ(ν) καὶ τούτοις JHE[2]E[4]S[1]S[c] (611, 12) : καὶ τούτοις ταὐτὸν E || 19 σχημάτων E ut vid. JH[pc] : σωμάτων Al[c] (ap. S 612, 1) S[p]E[2] (in ras.) H[ac] || 20 στοιχεῖα E ut vid. JHE[4] : τοιαῦτα E[2] in ras. || 22 τῶν[2] : om. H || 23 πρότερον JHE[2] : πρῶτον codicis E exemplar || 25 τῶν: om. E (suppl. E[2]) || 26 ὕδωρ καὶ γῆν JE[2] || 27 οἴονται E (corr. E[4]) || ὑπολήψει J ἐπιλείψει S[p] || α(ἰ)εὶ JHE[2] : εἰ E.

défaut. C'est pourtant par dissociation que, dans leur théorie, l'eau, l'air et la terre naissent les uns des autres.

En outre, même d'après leur conception, le nombre des éléments semble bien n'être pas infini. Les corps diffèrent par leur figure. Or toutes les figures se composent de pyramides ; les figures rectilignes se composent de pyramides rectilignes, et la sphère est faite de huit parties. Ainsi, il existe nécessairement certains principes de figures. Il y aura donc un principe, ou deux, ou davantage, et le nombre des corps simples sera égal au nombre des principes.

En outre, chaque élément a son mouvement propre, et le mouvement d'un corps simple est simple ; le nombre des mouvements simples n'est pas infini, étant donné qu'il n'y a pas plus de deux transports simples et qu'il n'existe pas une infinité de lieux ; dans ces conditions, le nombre des éléments ne saurait être infini.

5

Pluralité des éléments

Les systèmes de l'élément unique.

Puisque le nombre des éléments doit être limité, il nous reste à examiner s'il y a plusieurs éléments ou s'il n'y en a qu'un seul. Certains philosophes n'en posent qu'un seul ; les uns disent que c'est l'eau, d'autres l'air, d'autres le feu, d'autres encore un corps plus subtil que l'eau et plus dense que l'air, et qui, disent-ils, enveloppe les cieux entiers à cause de son infinité.

1. Identification à l'air, à l'eau ou à un corps intermédiaire.

Les gens qui identifient cet élément unique avec l'eau, avec l'air ou avec un corps plus subtil que l'eau et plus dense que l'air, puis qui en font naître les autres choses par condensation et raréfaction, ces gens-là, dis-je, créent inconsciemment une chose différente de l'élément et antérieure

γιστα σώματα ἐκκρινόμενα, φασὶ δ' οὕτω γίγνεσθαι ὕδωρ καὶ ἀέρα καὶ γῆν ἐξ ἀλλήλων.

Ἔτι οὐδὲ κατὰ τὴν τούτων ὑπόληψιν δόξειεν ἂν ἄπειρα γίγνεσθαι τὰ στοιχεῖα, εἴπερ τὰ μὲν σώματα διαφέρει σχήμασι, τὰ δὲ σχήματα πάντα σύγκειται ἐκ πυραμίδων, τὰ μὲν εὐθύγραμμα ἐξ εὐθυ- [303b] γράμμων, ἡ δὲ σφαῖρα ἐξ ὀκτὼ μορίων. Ἀνάγκη γὰρ εἶναί τινας ἀρχὰς τῶν σχημάτων. Ὥστε εἴτε μία εἴτε δύο εἴτε πλείους, καὶ τὰ ἁπλᾶ σώματα τοσαῦτα ἔσται τὸ πλῆθος.

Ἔτι δ' εἰ ἑκάστῳ μὲν τῶν στοιχείων ἐστί τις οἰκεία κίνησις, καὶ ἡ τοῦ ἁπλοῦ σώματος ἁπλῆ, μή εἰσι δ' αἱ ἁπλαῖ κινήσεις ἄπειροι διὰ τὸ μήτε τὰς ἁπλᾶς φορὰς πλείους εἶναι δυοῖν μήτε τοὺς τόπους ἀπείρους, οὐκ ἂν εἴη οὐδ' οὕτως ἄπειρα τὰ στοιχεῖα.

V Ἐπεὶ δ' ἀνάγκη πεπεράνθαι τὰ στοιχεῖα, λοιπὸν σκέψασθαι πότερον πλείω ἔσται ἢ ἕν. Ἔνιοι γὰρ ἓν μόνον ὑποτίθενται, καὶ τοῦτο οἱ μὲν ὕδωρ, οἱ δ' ἀέρα, οἱ δὲ πῦρ, οἱ δ' ὕδατος μὲν λεπτότερον, ἀέρος δὲ πυκνότερον, ὃ περιέχειν φασὶ πάντας τοὺς οὐρανοὺς ἄπειρον ὄν.

Ὅσοι μὲν οὖν τὸ ἓν τοῦτο ποιοῦσιν ὕδωρ ἢ ἀέρα ἢ ὕδατος μὲν λεπτότερον, ἀέρος δὲ πυκνότερον, εἶτ' ἐκ τούτου μανότητι καὶ πυκνότητι τἄλλα

28 σώματα om. J (s. l. suppl. J^2) S ut vid. || 29 ἔτι EJS^1 : ἔτι δὲ H || 30 εἴπερ JHE^2 in ras. S^p : ἐπεὶ E || 31 τοῖς σχήμασι H || 32 τὰ : καὶ τὰ H || μὲν : μὲν γὰρ E^4.

[303 b] 2 τῶν EJS^p : om. H || 3 σῶμα E (corr. E^2) || 4 στοιχείων EJHS^1 : σωμάτων E^4 γρ || 7 ἀπείρους JH : ἀπείρους εἶναι E || οὕτως : ὡς H || 9 τὰ στοιχεῖα : om. J exp. E^2 (rest. E^4) || 11 τοῦτο EHS^p : τούτων J || 15 μανότητι καὶ πυκνότητι JHS^p: πυκνότητι καὶ μανότητι E.

à lui. La génération qui part des éléments est, d'après eux, une composition ; la génération qui a pour but les éléments est une dissociation. Dès lors, un corps aux parties plus subtiles qu'un autre doit lui être antérieur par nature. Puisque, à les en croire, le feu est le plus subtil de tous les corps, c'est donc à lui que revient la priorité naturelle. Peu importe, du reste, que ce soit, ou non, le feu : l'essentiel, c'est que la priorité revienne obligatoirement à un corps autre que le corps intermédiaire.

En outre, faire naître les autres corps par condensation et par raréfaction, c'est exactement la même chose que de les faire naître par affinement et par épaississement, car dans la pensée de ces gens-là, le subtil s'identifie au rare, et l'épais s'identifie au dense. Mais faire appel à l'affinement et à l'épaississement, cela revient à son tour à mettre en cause la grandeur et la petitesse, car c'est ce qui a de petites parties qui est subtil, et ce qui en a de grandes qui est épais ; est subtil, en effet, ce qui est dispersé sur un large espace ; or une pareille dispersion caractérise les corps composés de petites parties. En fin de compte, c'est donc par la grandeur et la petitesse que ces gens différencient la substance des corps autres que l'élément. Mais une distinction fondée sur ces caractères doit mener au relativisme universel ; il n'existera plus ni feu, ni eau, ni air au sens absolu, mais une même chose sera feu par rapport à ceci, et eau par rapport à cela. C'est précisément à la même conséquence qu'aboutissent aussi ceux qui croient à des éléments multiples et prétendent que la grandeur et la petitesse les différencient. Puisque chaque chose se définit par la quantité, il existera un rapport entre ces différentes grandeurs ; par conséquent, les choses qui formeront ensemble ce rapport devront être, les unes par rapport aux autres, air, feu, terre ou eau, étant donné

γεννῶσιν, οὗτοι λανθάνουσιν αὐτοὶ αὑτοὺς ἄλλο τι πρότερον τοῦ στοιχείου ποιοῦντες· ἔστι γὰρ ἡ μὲν ἐκ τῶν στοιχείων γένεσις σύνθεσις, ὥς φασιν, ἡ δ' εἰς τὰ στοιχεῖα διάλυσις, ὥστ' ἀνάγκη πρότερον εἶναι τῇ φύσει τὸ λεπτομερέστερον. Ἐπεὶ οὖν φασὶ πάντων τῶν σωμάτων τὸ πῦρ λεπτότατον εἶναι, πρῶτον ἂν εἴη τῇ φύσει τὸ πῦρ· διαφέρει δ' οὐθέν, ἀνάγκη γὰρ ἕν τι τῶν ἄλλων εἶναι πρῶτον, καὶ μὴ τὸ μέσον.

Ἔτι δὲ τὸ μὲν πυκνότητι καὶ μανότητι τἆλλα γεννᾶν οὐθὲν διαφέρει ἢ λεπτότητι καὶ παχύτητι· τὸ μὲν γὰρ λεπτὸν μανόν, τὸ δὲ παχὺ βούλονται εἶναι πυκνόν. Πάλιν δὲ τὸ λεπτότητι καὶ παχύτητι ταὐτὸν καὶ τὸ μεγέθει καὶ μικρότητι· λεπτὸν μὲν γὰρ τὸ μικρομερές, παχὺ δὲ τὸ μεγαλομερές· τὸ γὰρ ἐπεκτεινόμενον ἐπὶ πολὺ λεπτόν, τοιοῦτον δὲ τὸ ἐκ μικρῶν μερῶν συνεστός, ὥστ' αὐτοῖς συμβαίνει μεγέθει καὶ μικρότητι διαιρεῖν τὴν τῶν ἄλλων οὐσίαν. Οὕτω δὲ διοριζομένοις ἅπαντα συμβήσεται λέγειν πρός τι, καὶ οὐκ ἔσται ἁπλῶς τὸ μὲν πῦρ τὸ δ' ὕδωρ τὸ δ' ἀήρ, ἀλλὰ τὸ αὐτὸ πρὸς μὲν τόδε
[304a] πῦρ, πρὸς δέ τι ἄλλο ἀήρ, ὅπερ συμβαίνει καὶ τοῖς πλείω μὲν τὰ στοιχεῖα λέγουσι, μεγέθει δὲ καὶ μικρότητι διαφέρειν φάσκουσιν· ἐπεὶ γὰρ τῷ ποσῷ διώρισται ἕκαστον, ἔσται τις λόγος πρὸς ἄλληλα τῶν μεγεθῶν, ὥστε τὰ τοῦτον ἔχοντα τὸν λόγον πρὸς ἄλληλα ἀνάγκη τὸ μὲν ἀέρα εἶναι τὸ δὲ

16 οὗτοι δὲ J || 20 πῦρ : om. J || λεπτομερέστατον J || 24 γὰρ : om. J (add. J²) || 26 καὶ² ES^p : καὶ τὸ JH || 27 μὲν EHJ² : om. J || μικρομερές EHS^c : λεπτομερές J || 29 συνεστός EJ : συνεστώς HES^c || συμβαίνειν H || καὶ : om. E (add. E²) || 30 διαιρεῖν : διορίζειν S^p || 32 τὸ δ' ὕδωρ EHS^p : om. J.

[304 a] 1 τι : om. HE²S^p || 4 ὅμοια post ἔχοντα add. H.

que les rapports existant entre les plus petites se retrouveront aussi entre les plus grandes.

Identification au feu.

Ceux qui font du feu l'élément unique échappent à ces difficultés, mais ils aboutissent nécessairement à d'autres illogismes.

Certains d'entre eux donnent une figure au feu ; ils en font, par exemple, une pyramide. Dans ce premier groupe, les uns s'expriment avec simplicité et disent que la plus pénétrante des figures est la pyramide, et que le plus pénétrant des corps est le feu. D'autres raisonnent plus finement et avancent l'argumentation suivante : tous les corps se composent de l'élément aux parties les plus subtiles ; or les figures solides se composent de pyramides ; puisque le feu est le plus subtil des corps, que la pyramide est la première des figures et celle dont les parties sont les plus petites (1), et que la première figure appartient au premier corps, on conclura que le feu est pyramide.

D'autres ne disent rien de sa figure et se contentent de considérer le feu comme un corps aux parties très fines. Quand le feu s'agglomère, ajoutent-ils, les autres corps naissent de lui comme d'une poussière d'or que l'on ferait fondre.

Les deux groupes aboutissent aux mêmes difficultés. Si l'on considère le premier corps comme indivisible, on

1. Faite de quatre triangles équilatéraux, la pyramide est celui des solides réguliers dont les parties sont les moins nombreuses et les plus petites. Comme elle est μικρομερέστατον, elle est, par là-même, λεπτότατον (cf. 303 b 26-27) et doit, dès lors, être attribuée au feu, qui est l'élément aux parties les plus ténues. — Comme il me paraît, en revanche, difficile d'expliquer comment la pyramide pourrait être qualifiée de λεπτομερέστατον, je crois qu'en 304 a 16, la leçon des mss. JHE[2] doit être préférée à celle de ES^{P}.

πῦρ τὸ δὲ γῆν τὸ δ' ὕδωρ, διὰ τὸ ἐνυπάρχειν ἐν τοῖς μείζοσι τοὺς τῶν ἐλαττόνων λόγους.

Ὅσοι δὲ πῦρ ὑποτίθενται τὸ στοιχεῖον, τοῦτο μὲν διαφεύγουσιν, ἄλλα δ' αὐτοῖς ἀναγκαῖον ἄλογα συμβαίνειν.

Οἱ μὲν γὰρ αὐτῶν σχῆμα περιάπτουσι τῷ πυρί, καθάπερ οἱ τὴν πυραμίδα ποιοῦντες, καὶ τούτων οἱ μὲν ἁπλουστέρως λέγοντες ὅτι τῶν μὲν σχημάτων τμητικώτατον ἡ πυραμίς, τῶν δὲ σωμάτων τὸ πῦρ, οἱ δὲ κομψοτέρως τῷ λόγῳ προσάγοντες ὅτι τὰ μὲν σώματα πάντα σύγκειται ἐκ τοῦ λεπτομερεστάτου, τὰ δὲ σχήματα τὰ στερεὰ ἐκ πυραμίδων, ὥστ' ἐπεὶ τῶν μὲν σωμάτων τὸ πῦρ λεπτότατον, τῶν δὲ σχημάτων ἡ πυραμὶς μικρομερέστατον καὶ πρῶτον, τὸ δὲ πρῶτον σχῆμα τοῦ πρώτου σώματος, πυραμὶς ἂν εἴη τὸ πῦρ.

Οἱ δὲ περὶ μὲν σχήματος οὐδὲν ἀποφαίνονται, λεπτομερέστατον δὲ μόνον ποιοῦσιν, ἔπειτ' ἐκ τούτου συντιθεμένου φασὶ γίγνεσθαι τἆλλα καθάπερ ἂν εἰ συμφυσωμένου ψήγματος.

Ἀμφοτέροις δὲ ταὐτὰ συμβαίνει δυσχερῆ· εἰ μὲν γὰρ ἄτομον τὸ πρῶτον σῶμα ποιοῦσι, πάλιν ἥξουσιν οἱ πρότερον εἰρημένοι λόγοι πρὸς ταύτην τὴν ὑπόθεσιν.

Ἔτι οὐκ ἐνδέχεται τοῦτο λέγειν

7 τοὺς τῶν JHAl^{c}S^{c}S^1: τούτων E || 11 ἁπλουστέρως JHS^p (620, 24) : ἁπλούστερον ES^p (620, 13) || λέγουσιν E || μὲν^2: om. H || 13 κομψοτέρως : κομψότερον S^p (620, 13) || 15 ἐκ ES^p: ἐκ τῶν JH || 16 μικρομερέστατον JHE$^{2\gamma\rho}$: λεπτομερέστατον ES^p || 18 σώματος : σχήματος E (corr. E^1 ut vid.) || 20 γίγνεσθαί φασι JHE^2 || γίγνεσθαι JHE^{2}S^p : γενέσθαι E || 21 εἰ: οἱ J || συμφυσωμένου EAl^{p}S^1 (E) S^p: συμφυομένου JHE^{4}S^1 (ADF) || ἀμφοτέροις EHS^1 (plerique): ἀμφοτέρως JS^1 (D) || 22 μὲν : om. JH || 23 ποιοῦσι EE^{4}S^{c}S^p : ποιήσουσι JHE^2 || 24 ταύτην τὴν E : τὴν αὐτὴν ταύτην JH.

se heurtera de nouveau aux objections formulées plus haut contre l'hypothèse atomiste.

En outre, on ne peut soutenir cette opinion si l'on veut mener son étude en physicien. Tous les corps peuvent, en effet, être comparés entre eux selon la quantité. D'autre part, il y a proportionnalité entre les grandeurs des homéomères et celles des éléments. Ainsi par exemple, la totalité de l'eau est à la totalité de l'air comme l'élément eau est à l'élément air ; même chose à propos des autres corps. Or l'air est plus volumineux que l'eau et, en général, un corps aux parties plus menues est plus volumineux qu'un corps aux parties plus épaisses. Dans ces conditions, il est manifeste que l'élément de l'eau doit être plus petit que celui de l'air. Eh bien, si la grandeur moindre est contenue dans la plus grande, l'élément de l'air devra être divisible, et il en sera de même pour celui du feu et, en général, pour les corps dont les parties sont très menues.

Mais si cet élément est divisible, ceux qui attribuent une figure au feu seront amenés à dire que la partie du feu n'est plus du feu, puisque la pyramide ne se compose pas de pyramides. En outre, tous les corps ne seront plus soumis à l'alternative d'être éléments ou composés d'éléments, car la partie du feu ne sera plus ni du feu, ni aucun autre élément. Quant à ceux qui différencient les corps en se fondant sur leur grandeur, ils devront admettre un élément antérieur à l'élément, et remonter ainsi à l'infini, étant donné que tout corps est divisible et que l'élément est le corps aux parties les plus petites.

Ils seront en outre amenés, eux aussi, à dire qu'un même corps est feu par rapport à une chose et qu'il est air, eau ou terre par rapport à d'autres.

Objection générale.

L'erreur commune à tous les systèmes où l'élément est supposé unique, c'est de ne permettre qu'un seul mouvement naturel, le même pour tous les corps. Nous

φυσικῶς βουλομένοις θεωρεῖν. Εἰ γὰρ ἅπαν σῶμα σώματι συμβλητὸν κατὰ τὸ ποσόν, ἔχει δ' ἀνάλογον τὰ μεγέθη τά τε τῶν ὁμοιομερῶν πρὸς ἄλληλα καὶ τὰ τῶν στοιχείων (οἷον τὰ τοῦ παντὸς ὕδατος πρὸς τὸν ἅπαντα ἀέρα καὶ τοῦ στοιχείου πρὸς τὸ στοιχεῖον, ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων), ὁ δ' ἀὴρ πλείων τοῦ ὕδατος καὶ ὅλως τὸ λεπτομερέστερον τοῦ παχυμερεστέρου, φανερὸν ὅτι καὶ τὸ στοιχεῖον ἔλαττον ἔσται τὸ τοῦ ὕδατος ἢ τὸ τοῦ ἀέρος. Εἰ οὖν τὸ ἔλαττον μέγεθος ἐνυπάρχει τῷ μείζονι, διαιρετὸν ἂν εἴη τὸ τοῦ ἀέρος [304b] στοιχεῖον. Ὡσαύτως δὲ καὶ τὸ τοῦ πυρὸς καὶ ὅλως τῶν λεπτομερεστέρων.

Εἰ δὲ διαιρετόν, τοῖς μὲν σχηματίζουσι τὸ πῦρ συμβήσεται μὴ εἶναι τὸ τοῦ πυρὸς μέρος πῦρ διὰ τὸ μὴ συγκεῖσθαι τὴν πυραμίδα ἐκ πυραμίδων, ἔτι δὲ μὴ πᾶν σῶμα εἶναι ἢ στοιχεῖον ἢ ἐκ στοιχείων (τὸ γὰρ μέρος τοῦ πυρὸς οὔτε πῦρ οὔθ' ἕτερον στοιχεῖον οὐδέν)· τοῖς δὲ τῷ μεγέθει διορίζουσι πρότερόν τι τοῦ στοιχείου στοιχεῖον εἶναι, καὶ τοῦτ' εἰς ἄπειρον βαδίζειν, εἴπερ ἅπαν σῶμα διαιρετὸν καὶ τὸ μικρομερέστατον στοιχεῖον.

Ἔτι δὲ καὶ τούτοις συμβαίνει λέγειν ὡς ταὐτὸν πρὸς μὲν τόδε πῦρ ἐστι, πρὸς ἄλλο δ' ἀήρ, καὶ πάλιν ὕδωρ καὶ γῆ.

Κοινὸν δὲ πᾶσιν ἁμάρτημα

25 φυσικῶς βουλομένοις EH : βουλομένους φυσικῶς J || εἰ : ἀεὶ E (corr. E^{2}) || 26 τὸ : om. E (suppl. E^{2}) || 27 πρὸς EJHE^{4} : εἰς E^{2} || 30 ὅλως : om. E || λεπτομερέστερον JS^{p} : λεπτομερέστατον EH || 31 παχυμερεστέρου $E^{2}S^{p}$: παχυμερεστάτου E μεγαλομερεστέρου JH || 33 ἀέρος : ὕδατος E.

[304 b] 3 συμβήσεται - - - - (spatium VIII litt.) J || 5 $ἢ^{2}$: om. E (suppl. E^{4}) || τοῦ πυρὸς μέρος JH || 6 στοιχεῖον : τῶν στοιχείων E^{2} || 8 ἄπειρα J || 9 καὶ : exp. E^{2} (rest. E^{4}) || 10 λέγων E (corr. E^{2}) || ἐστι : om. E (suppl. E^{2}).

constatons, en effet, que tout corps naturel comporte un principe de mouvement. Par conséquent, si tous les corps se ramènent à un seul, il n'y aura qu'un seul mouvement pour eux tous. Ce mouvement devra augmenter avec le volume du corps qui en sera animé, comme c'est le cas pour le feu : plus il y en a, et plus il se porte rapidement vers le haut, de son mouvement propre. Or en fait, c'est, pour beaucoup de corps, le mouvement vers le bas qui s'accélère en pareil cas.

Pour ces motifs, et, en outre, à cause de la multiplicité des mouvements naturels, établie plus haut (1), il est évident que l'élément ne peut pas être unique. Puisqu'il n'y a ni une infinité d'éléments, ni un élément unique, il y en a nécessairement plusieurs, mais un nombre limité.

6

La génération des éléments

Générabilité et corruptibilité des éléments.

Il nous faut examiner en premier lieu si les éléments sont éternels ou s'ils sont engendrés et périssent. Cette question une fois tranchée, la lumière se fera sur leur nombre et sur leurs qualités.

Il est impossible qu'ils soient éternels. Nous constatons, en effet, que le feu, l'eau et tous les corps simples se dissolvent. Cette dissolution doit nécessairement être infinie, ou s'arrêter. Si elle est infinie, le temps de la dissolution le sera aussi, et le temps de la constitution le sera de son côté, puisque c'est en des temps différents que chaque particule se dissout et se constitue. On en

(1) Cf. ci-dessus, A, 2.

τοῖς ἓν τὸ στοιχεῖον ὑποτιθεμένοις τὸ μίαν μόνην κίνησιν ποιεῖν φυσικήν, καὶ πάντων τὴν αὐτήν. Ὁρῶμεν γὰρ πᾶν τὸ φυσικὸν σῶμα κινήσεως ἔχον ἀρχήν. Εἰ οὖν ἅπαντα τὰ σώματα ἕν τί ἐστι, πάντων ἂν εἴη μία κίνησις· καὶ ταύτην ἀναγκαῖον ὅσῳπερ ἂν πλείω γίγνηται, κινεῖσθαι μᾶλλον, ὥσπερ καὶ τὸ πῦρ ὅσῳ ἂν πλεῖον γίγνηται, φέρεται θᾶττον ἄνω τὴν αὑτοῦ φοράν. Συμβαίνει δὲ πολλὰ κάτω φέρεσθαι θᾶττον.

Ὥστε διά τε ταῦτα καὶ πρὸς τούτοις ἐπεὶ διώρισται πρότερον ὅτι πλείους αἱ φυσικαὶ κινήσεις, δῆλον ὅτι ἀδύνατον ἓν εἶναι τὸ στοιχεῖον. Ἐπειδὴ δὲ οὔτε ἄπειρα οὔτε ἕν, ἀνάγκη πλείω εἶναι καὶ πεπερασμένα.

VI Ἐπισκεπτέον δὲ πρῶτον πότερον ἀΐδιά ἐστιν ἢ γινόμενα φθείρεται· τούτου γὰρ δειχθέντος φανερὸν ἔσται καὶ πόσ᾽ ἄττα καὶ ποῖά ἐστιν.

Ἀΐδια μὲν οὖν εἶναι ἀδύνατον· ὁρῶμεν γὰρ καὶ πῦρ καὶ ὕδωρ καὶ ἕκαστον τῶν ἁπλῶν σωμάτων διαλυόμενον. Ἀνάγκη δὲ ἢ ἄπειρον εἶναι ἢ ἵστασθαι τὴν διάλυσιν. Εἰ μὲν οὖν ἄπειρος, ἔσται καὶ ὁ χρόνος ὁ τῆς διαλύσεως ἄπειρος, καὶ πάλιν ὁ τῆς συνθέσεως· ἕκαστον γὰρ ἐν ἄλλῳ χρόνῳ διαλύεται καὶ συντίθεται τῶν μορίων.

12 μόνον ποιεῖν κίνησιν H || 13 τὸ : om. HS^p || 16 πλείων J || γένηται E || 17 καὶ — ὅσῳ om. E (homoioteleuto, quia in exemplari καὶ τὸ πῦρ ὅσῳπερ legebatur) || πλεῖον JHS^p : πλείω E || γένηται S^p || φέρεται EHS^p : φέρεσθαι J || 18 θᾶττον φέρεσθαι κάτω H || 19 τε : om. E || 20 αἱ EJS^c : αἱ φοραὶ καὶ H || 21 ἓν[1] JHE^2S^c : om. E || τὸ EHS^c : om. J || ἐπεὶ ES^p || 22 ἀνάγκη πλείω JHS^1S^p : πλείω ἀνάγκη E || πεπερασμένα τὰ στοιχεῖα H || 23 πότερον : om. E (mg. suppl. E^2) || 24 φθείρεται : om. E (add. E^2) || ἔσται καὶ EJS^p : om. H || 25 ἄττα καὶ ποῖά EJS^c : καὶ ποῖ᾽ ἄττα H || 26 καὶ[1, 2] : καὶ τὸ JH || 27 δὴ coni. Prantl || ἢ[1] : om. E (add. E^5) ἢ ἐπ᾽ Al^pS^p ut vid. || 28 ἄπειρος JH : ἄπειρον E ἐπ᾽ ἄπειρον Al^pS^p ut vid. || 30 χρόνῳ : exp. E^2 (rest. E^4).

arrivera donc à avoir en dehors du temps infini un autre temps infini, quand le temps de la constitution sera infini et supposera, avant lui, un temps infini de dissolution. Par conséquent, on aura un infini en dehors de l'infini, ce qui ne se peut.

Supposons maintenant que la dissolution s'arrête en un certain point : le corps auquel elle s'arrêtera sera indivisible ; ou bien — et c'est ce que semble vouloir dire Empédocle — il sera divisible sans qu'il lui arrive jamais d'être divisé.

Indivisible, il ne pourra l'être, en vertu des raisonnements présentés plus haut (1). Il ne sera pas non plus un divisible destiné à ne jamais être divisé. En effet, un corps plus petit se corrompt plus aisément qu'un plus grand ; dès lors, si le corps de grosse taille est victime de cette destruction qui le décompose en corps plus petits, à plus forte raison, le corps plus petit devra-t-il, en bonne logique, subir le même sort. Nous constatons, d'ailleurs, que le feu périt de deux manières : sous l'action d'un contraire, quand on l'éteint, et de lui-même, quand il s'épuise ; cette destruction, une quantité plus petite la subit sous l'action d'une plus grande, et elle la subit d'autant plus rapidement qu'elle est plus petite.

Les éléments des corps sont donc nécessairement corruptibles et générables.

Mode de génération des éléments. Hypothèses exclues.

Puisqu'ils sont générables, la génération devra se produire à partir d'un incorporel ou à partir d'un corps ; si elle a lieu à partir d'un corps, ou il s'agira d'un corps distinct des éléments ou ceux-ci s'engendreront mutuellement.

La théorie qui les fait naître d'un incorporel requiert l'existence d'un vide séparé ; en effet, tout ce qui naît,

1. Dans la réfutation de la théorie des surfaces élémentaires et des lignes insécables (Γ, 1, 299 a 2 suiv.) et dans celle de l'atomisme (Γ, 4, 303 a 20 suiv.).

Ὥστε συμβήσεται ἔξω τοῦ ἀπείρου χρόνου ἄλλον εἶναι ἄπειρον, ὅταν ὅ τε τῆς συνθέσεως ἄπειρος ᾖ καὶ ἔτι πρότερος τούτου ὁ τῆς διαλύσεως. Ὥστε τοῦ ἀπείρου ἔξω γίγνεται ἄπειρον· [305 a] ὅπερ ἀδύνατον.

Εἰ δὲ στήσεταί που ἡ διάλυσις, ἤτοι ἄτομον ἔσται τὸ σῶμα ἐν ᾧ ἵσταται, ἢ διαιρετὸν μὲν οὐ μέντοι διαιρεθησόμενον οὐδέποτε, καθάπερ ἔοικεν Ἐμπεδοκλῆς βούλεσθαι λέγειν.

Ἄτομον μὲν οὖν οὐκ ἔσται διὰ τοὺς πρότερον εἰρημένους λόγους· ἀλλὰ μὴν οὐδὲ διαιρετὸν μὲν οὐδέποτε δὲ διαλυθησόμενον. Τὸ γὰρ ἔλαττον σῶμα τοῦ μείζονος εὐφθαρτότερόν ἐστιν. Εἴπερ οὖν καὶ τὸ πολὺ φθείρεται κατὰ ταύτην τὴν φθοράν, ὥστε διαλύεσθαι εἰς ἐλάττω, ἔτι μᾶλλον τοῦτο πάσχειν εὔλογον τὸ ἔλαττον. Δύο δὲ τρόπους ὁρῶμεν φθειρόμενον τὸ πῦρ· ὑπό τε γὰρ τοῦ ἐναντίου φθείρεται σβεννύμενον, καὶ αὐτὸ ὑφ' αὑτοῦ μαραινόμενον. Τοῦτο δὲ πάσχει τὸ ἔλαττον ὑπὸ τοῦ πλείονος, καὶ θᾶττον, ὅσῳ ἂν ᾖ ἔλαττον. Ὥστ' ἀνάγκη φθαρτὰ καὶ γενητὰ εἶναι τὰ στοιχεῖα τῶν σωμάτων.

Ἐπεὶ δ' ἐστὶ γενητά, ἤτοι ἐξ ἀσωμάτου ἢ ἐκ σώματος ἔσται ἡ γένεσις, καὶ εἰ ἐκ σώματος, ἤτοι ἐξ ἄλλου ἢ ἐξ ἀλλήλων.

Ὁ μὲν οὖν ἐξ ἀσωμάτου γεννῶν λόγος ποιεῖ κε-

31 εἶναι ἄπειρον EHS[p] : ἄπειρον εἶναι JE[2] || 32 ᾖ EJ : εἴη H || τούτου πρότερος JHE[2] || 33 τοῦ : om. E (suppl. E[2]) || γίγνεται E : γίγνεσθαι JH.

[305 a] 2 τὸ : τι E[2] || 4 προτέρους J || 5 δὲ : om. J || 7 κατὰ : om. H || 8 μᾶλλον post τοῦτο H || 9 τοῦτο JHE[2] : τὸ E || 10 σβεννύμενον EHS[p] : συνσβεννύμενον J || 11 καὶ EHS[p] : om. J || 12 ὑπὸ EJHTh : μᾶλλον Longo (e S 628, 23 ss.) || ἂν εἰ E (corr. E[2]) || 15 εἰ EHS[p] : om. J || ἤτοι ES[p] : ἢ JH || 16 κεχωρισμένον S[p] : γεννώμενον E ἀφωρισμένον coni. Allan, om. JHE[2]E[4].

< naît quelque part, et > l'endroit où se produit la génération doit être incorporel, ou comporter un corps. S'il comporte un corps, il y aura simultanément deux corps au même endroit, le corps engendré et le corps préexistant. Si cet endroit est incorporel, il existera nécessairement du vide séparé ; or, on a démontré plus haut que cette éventualité est impossible (1).

D'autre part, il n'est pas non plus possible que les éléments naissent d'un corps. Autrement, on devra conclure à l'existence d'un corps différent des éléments et antérieur à eux. Si ce corps comporte pesanteur ou légèreté, il sera l'un des éléments. S'il ne possède aucune impulsion, il sera immobile et mathématique ; mais s'il a ces caractères, il ne pourra pas être en un lieu, car l'endroit où un corps est en repos est aussi celui vers lequel ce corps peut être mû ; ce mouvement est contre nature s'il a lieu par contrainte, et selon la nature s'il a lieu sans contrainte. Donc, si le corps est en un lieu et quelque part, il sera l'un des éléments. S'il n'est pas en un lieu, rien ne procédera de lui, car l'être qui naît et celui dont il naît doivent nécessairement être ensemble.

Par conséquent, puisque les éléments ne peuvent naître ni d'un incorporel, ni d'un corps différent d'eux, il ne reste qu'une possibilité, c'est qu'ils naissent les uns des autres.

7

La génération mutuelle des éléments

Il nous faut donc reprendre la question (2) et chercher comment se passe la génération mutuelle des éléments. Est-ce comme le disent Empédocle et Démocrite, ou comme le disent ceux qui opèrent la division en surfaces,

(1) Impossibilité établie en *Phys.*, Δ, 6 suiv. et rappelée ci-dessus, Γ, 2, 302 a 1 suiv.

χωρισμένον κενόν. Πᾶν γὰρ τὸ γινόμενον ⟨ἔν τινι γίγνεται καὶ⟩ ἤτοι ἀσώματον ἔσται ἐν ᾧ ἡ γένεσις, ἢ ἕξει σῶμα· καὶ εἰ μὲν ἕξει σῶμα, δύο ἅμα ἔσται σώματα ἐν τῷ αὐτῷ, τό τε γιγνόμενον καὶ τὸ προϋπάρχον· εἰ δ' ἀσώματον, ἀνάγκη κενὸν εἶναι ἀφωρισμένον· τοῦτο δ' ὅτι ἀδύνατον, δέδεικται πρότερον.

Ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐκ σώματός τινος ἐγχωρεῖ γίνεσθαι τὰ στοιχεῖα· συμβήσεται γὰρ ἄλλο σῶμα πρότερον εἶναι τῶν στοιχείων. Τοῦτο δ' εἰ μὲν ἕξει βάρος ἢ κουφότητα, τῶν στοιχείων ἔσται τι, μηδεμίαν δ' ἔχον ῥοπὴν ἀκίνητον ἔσται καὶ μαθηματικόν· τοιοῦτον δὲ ὂν οὐκ ἔσται ἐν τόπῳ. Ἐν ᾧ γὰρ ἠρεμεῖ, ἐν τούτῳ καὶ κινεῖσθαι δυνατόν. Καὶ εἰ μὲν βίᾳ, παρὰ φύσιν, εἰ δὲ μὴ βίᾳ, κατὰ φύσιν. Εἰ μὲν οὖν ἔσται ἐν τόπῳ καί που, ἔσται τι τῶν στοιχείων· εἰ δὲ μὴ ἐν τόπῳ, οὐδὲν ἐξ αὐτοῦ ἔσται· τὸ γὰρ γινόμενον, καὶ ἐξ οὗ γίγνεται, ἀνάγκη ἅμα εἶναι.

Ἐπεὶ δ' οὔτε ἐξ ἀσωμάτου γίγνεσθαι δυνατὸν οὔτ' ἐξ ἄλλου σώματος, λείπεται ἐξ ἀλλήλων γίγνεσθαι.

VII Πάλιν οὖν ἐπισκεπτέον τίς ὁ τρόπος τῆς ἐξ ἀλλήλων γενέσεως, πότερον ὡς Ἐμπεδοκλῆς λέγει καὶ Δημόκριτος, ἢ ὡς οἱ εἰς τὰ ἐπίπεδα διαλύοντες, ἢ ἔστιν ἄλλος τις τρόπος

17 ἔν τινι γίγνεται καὶ post γινόμενον addendum cens. Al (ap. S 630, 5) comprobat S (629, 17) habent recc. nonnulli, om. EJH. Si tamen πᾶν τὸ γινόμενον nominativus est absolutus (de quo vide Bonitz *Ind. Ar.* 46 b 41 et Kühner-Gerth I, 47), nulla additione opus est || 18 ἐν JHE²: ἢ ἐν E || ἢ ἕξει σῶμα om. E (mg. suppl. E²) || εἰ JHE²: ἢ E || 19 ἔσται JHE²Sᵖ: ἕξει E || ἅμα post σώματα pos. JHE² || 22 πρότερον JHS¹: καὶ πρότερον E || τινος ES¹ (plerique) Sᵖ: ἑνὸς JHS¹ (D) || γενέσθαι E || 24 ἕξει ESᵖ: ἔχει JH || 25 ἔσται² HSᵖ: ἐστι EJ || 27 καὶ²: om. HE² (rest. E⁴) || 28 μὴ: om. J (mg. corr. J³) || 35 εἰς: om. H || ἔστιν: om. E.

ou bien existe-t-il quelque mode de génération différent de ceux-là ?

Pas de génération par séparation.

Les partisans d'Empédocle et de Démocrite ne se rendent pas compte qu'ils ne recourent pas à une génération mutuelle, mais bien à un semblant de génération : ils affirment, en effet, que chaque chose préexistait et ne fait que se séparer, comme si la génération avait lieu à partir d'un récipient plutôt que d'une certaine matière ; ils n'admettent pas non plus que la génération requière le changement de quelque chose.

Même s'il en était ainsi, d'ailleurs, les conséquences auxquelles on aboutirait n'en seraient pas moins illogiques. On ne constate pas, en effet, qu'une même grandeur s'alourdisse lorsqu'elle est comprimée. Or telle est pourtant la thèse que doivent professer ceux qui prétendent que l'eau provient, par voie de dissociation, de l'air où elle préexistait ; en effet, l'eau qui naît de l'air est plus pesante (que l'air dont elle provient).

En outre, quand un corps se sépare du mélange où il se trouvait, il n'est pas de règle qu'il occupe toujours un lieu plus vaste que celui du mélange. Or, quand l'air naît de l'eau, il s'approprie un lieu plus étendu que celui de l'eau, car plus les parties d'un corps sont subtiles, et plus vaste est le lieu dans lequel il naît. Le phénomène se constate aussi lors du passage d'un état dans un autre : quand l'humide s'évapore et se change en souffle, les récipients où étaient enfermées les masses liquides se brisent, parce qu'il n'y a plus assez de place pour le contenu. Par conséquent, s'il n'existe absolument aucun vide et si, selon la thèse soutenue par les partisans de cette théorie, les corps ne sont pas extensibles, l'impossibilité de leur explication est manifeste. Si l'on admet le vide et l'extensibilité, il devient illogique que l'élément en voie de séparation occupe, en vertu d'une loi nécessaire et dans tous les cas, un lieu plus étendu que celui du mélange.

C'est également une nécessité que la génération mutuelle vienne à se tarir, si tant est que dans une grandeur limitée ne préexistent pas une infinité de grandeurs limitées. En

[305 b] παρὰ τούτους.

Οἱ μὲν οὖν περὶ Ἐμπεδοκλέα καὶ Δημόκριτον λανθάνουσιν αὐτοὶ αὑτοὺς οὐ γένεσιν ἐξ ἀλλήλων ποιοῦντες, ἀλλὰ φαινομένην γένεσιν· ἐνυπάρχον γὰρ ἕκαστον ἐκκρίνεσθαί φασιν, ὥσπερ ἐξ ἀγγείου τῆς γενέσεως οὔσης, ἀλλ' οὐκ ἔκ τινος ὕλης, οὐδὲ γίγνεσθαι μεταβάλλοντος.

Ἔπειτα κἂν οὕτως οὐδὲν ἧττον ἄλογα τὰ συμβαίνοντα. Τὸ γὰρ αὐτὸ μέγεθος οὐ δοκεῖ συμπιληθὲν γίνεσθαι βαρύτερον. Ἀνάγκη δὲ τοῦτο λέγειν τοῖς φάσκουσιν ἐκκρίνεσθαι τὸ ὕδωρ ἐκ τοῦ ἀέρος ἐνυπάρχον· ὅταν γὰρ ὕδωρ ἐξ ἀέρος γένηται, βαρύτερόν ἐστιν.

Ἔτι δὲ τῶν μεμιγμένων σωμάτων οὐκ ἀνάγκη χωρισθὲν θάτερον ἀεὶ πλείω τόπον ἐπέχειν· ὅταν δ' ἐξ ὕδατος ἀὴρ γένηται, πλείω καταλαμβάνει τόπον· τὸ γὰρ λεπτομερέστερον ἐν πλείονι τόπῳ γίγνεται. Φανερὸν δὲ τοῦτό γε καὶ ἐν τῇ μεταβάσει· διατμιζομένου γὰρ καὶ πνευματουμένου τοῦ ὑγροῦ ῥήγνυται τὰ περιέχοντα τοὺς ὄγκους ἀγγεῖα διὰ τὴν στενοχωρίαν. Ὥστ' εἰ μὲν ὅλως μή ἐστι κενὸν μηδ' ἐπεκτείνεται τὰ σώματα, καθάπερ φασὶν οἱ ταῦτα λέγοντες, φανερὸν τὸ ἀδύνατον· εἰ δ' ἔστι κενὸν καὶ ἐπέκτασις, ἄλογον τὸ ἐξ ἀνάγκης ἀεὶ πλείω τόπον ἐπιλαμβάνειν τὸ χωριζόμενον.

Ἀνάγκη δὲ καὶ ὑπολείπειν τὴν ἐξ ἀλλήλων γένεσιν, εἴπερ ἐν τῷ πεπερασμένῳ μεγέθει μὴ ἐνυπάρχει ἄπειρα πεπερασμένα. Ὅταν γὰρ ἐκ γῆς ὕδωρ γένηται, ἀφή-

[305 b] 1 περὶ : περὶ τὸν E^{2} om. E || 2 οὐ JHS^{p}: οὔτε E οὐδὲ Diels || 5 οὐδὲ JHE^{2} : οὐ E || 9 ὑπάρχον E || 10 δὲ JHS^{1} : δὲ καὶ E || 13 πλείονι : μείζονι JH || γε : om. JH || 14 πνευματουμένου JS^{p} : πνευματου E πνευματιζομένου HE^{2} || τοῦ: om. E || 15 ἀγγεῖα $JHE^{2}S^{p}$: om. E || 16 μή $EJHS^{p}$ (634, 1) : μηδέν $E^{2}S^{p}$ (634, 21) || 19 ἐπιλαμβάνει E || 20 ἀνάγκη $JHE^{2}S^{1}$: ἀλλ' ἀνάγκη E || 21 ἐνυπάρχει: — χη in ras. J || ἄπειρα $EJS^{c}S^{p}$: ἄπειρα μεγέθη HE^{2}.

effet, quand, à partir de la terre, naît de l'eau, quelque chose se trouve ôté à la terre, si la génération a bien lieu par séparation. Lorsque, de la terre qui reste, naît à nouveau de l'eau, la même chose se reproduit. Si ce processus doit toujours continuer, on devra conclure que des infinis existaient en un être limité ; comme cela ne se peut, la génération mutuelle ne saurait se continuer indéfiniment. Nous venons donc de voir que le passage des éléments les uns aux autres ne se produit pas par séparation.

Pas de génération par changement de configuration et décomposition en surfaces.

Reste l'hypothèse qu'ils naissent en se changeant l'un en l'autre, ce qui peut se faire de deux manières : par changement de configuration, à la manière de la sphère et du cube qui peuvent être modelés au moyen d'un même morceau de cire, ou, comme d'aucuns le soutiennent, par la dislocation en surfaces.

Si les éléments naissent par changement de configuration, on se voit obligé de dire que les corps élémentaires sont indivisibles. En effet, s'ils sont divisibles, la partie du feu ne sera plus du feu et celle de la terre ne sera plus de la terre, parce que la partie de la pyramide n'est pas en règle absolue une pyramide, ni celle du cube un cube.

Si les éléments naissent par la dislocation des surfaces, il est tout d'abord absurde de se refuser, comme ces gens sont bien obligés de le faire et le font en réalité, à soumettre tous les éléments à la génération mutuelle. En effet, ce qui est rationnel, ce que révèle aussi l'expérience sensible, ce n'est pas qu'un seul et unique élément soit exclu de la transmutation, mais au contraire, que tous les éléments se transforment au même titre l'un en l'autre. Il se fait donc qu'en traitant des phénomènes, ces gens énoncent des choses qui ne concordent point avec les phénomènes.

ρηταί τι τῆς γῆς, εἴπερ ἐκκρίσει ἡ γένεσις· καὶ πάλιν ὅταν ἐκ τῆς ὑπολειπομένης, ὡσαύτως. Εἰ μὲν οὖν ἀεὶ τοῦτ' ἔσται, συμβήσεται ἐν τῷ πεπερασμένῳ ἄπειρα ἐνυπάρχειν· ἐπεὶ δὲ τοῦτ' ἀδύνατον, οὐκ ἂν ἀεὶ γίγνοιτο ἐξ ἀλλήλων. Ὅτι μὲν οὖν οὐκ ἔστι τῇ ἐκκρίσει ἡ εἰς ἄλληλα μετάβασις, εἴρηται.

Λείπεται δ' εἰς ἄλληλα μεταβάλλοντα γίγνεσθαι. Τοῦτο δὲ διχῶς· ἢ γὰρ τῇ μετασχηματίσει, καθάπερ ἐκ τοῦ αὐτοῦ κηροῦ γίγνοιτ' ἂν σφαῖρα καὶ κύβος, ἢ τῇ διαλύσει τῇ εἰς τὰ ἐπίπεδα, ὥσπερ ἔνιοί φασιν.

Εἰ μὲν οὖν τῇ μετασχηματίσει γίνεται, συμβαίνει ἐξ ἀνάγκης ἄτομα λέγειν τὰ σώματα· διαιρετῶν γὰρ ὄντων οὐκ ἔσται τὸ τοῦ πυρὸς μέρος πῦρ, οὐδὲ τὸ τῆς γῆς γῆ, διὰ τὸ μὴ εἶναι μήτε τὸ τῆς πυραμίδος μέρος πάντως πυραμίδα μήτε τὸ τοῦ κύβου [306 a] κύβον.

Εἰ δὲ τῇ τῶν ἐπιπέδων διαλύσει, πρῶτον μὲν ἄτοπον τὸ μὴ πάντα γεννᾶν ἐξ ἀλλήλων, ὅπερ ἀνάγκη λέγειν αὐτοῖς, καὶ λέγουσιν. Οὔτε γὰρ εὔλογον ἓν μόνον ἄμοιρον γενέσθαι τῆς μεταβάσεως, οὔτε φαίνεται κατὰ τὴν αἴσθησιν, ἀλλ' ὁμοίως πάντα μεταβάλλειν εἰς ἄλληλα. Συμβαίνει δὲ περὶ τῶν φαινομένων λέγουσι μὴ ὁμολογούμενα λέγειν τοῖς φαινομένοις. Τούτου δ' αἴτιον τὸ μὴ καλῶς λαβεῖν τὰς πρώτας ἀρχάς, ἀλλὰ πάντα βούλεσθαι πρός τινας δόξας

23 ἔκκρισις JHE[rec] || 24 ὡσαύτως post ὅταν pos. H || οὖν : om. S[p] || 25 ἄπειρα ἐνυπάρχειν JHE[2]S[p] : ἀεὶ ὑπάρχειν E || 28 δ' EJS[1] : δὴ HE[2] || 30 γένοιτ' ἂν S[p] || καὶ : ἢ E[rec] || 31 ὥσπερ E : καθάπερ JHS[p] || 32 γίγνονται E || λέγειν EJH: εἶναι E[2] || 33 ἔσται EJS[p] : ἔστι H || 34 τὸ[3] : om. J || 35 πάντως : om. H || τὸ JHS[1] : om. E.

[306 a] 1 τῇ JHE[2] : τις τῇ E || ἄτομον E || 3 καὶ : καὶ μὴ J || 6 δὲ EJH : δὴ E[5] || μὴ ὁμολογούμενα : ἀνομολογούμενα H.

figure à chacun des éléments et en différencient par là les substances doivent, de toute nécessité, poser les éléments comme indivisibles; en effet, si l'on partage d'une certaine façon la pyramide ou la sphère, ce qui en restera ne sera plus une sphère ou une pyramide. Par conséquent, ou bien la partie du feu ne sera plus du feu et il y aura quelque chose d'antérieur à l'élément (puisque tout est élément ou composé d'éléments) ou bien il ne sera plus vrai que tout corps est divisible.

8

Critique de la théorie attribuant une figure aux éléments

1. Elle n'explique ni le plein ni le continu.

De toute façon, d'ailleurs, il est illogique de chercher à donner une figure aux corps simples, en premier lieu, parce qu'on en arrivera à ne pouvoir remplir l'univers. Il est admis, en effet, que parmi les surfaces, trois figures remplissent le lieu : le triangle, le quadrilatère et l'hexagone. Mais dans les solides, il n'y en a que deux : la pyramide et le cube. Or il est nécessaire d'en admettre davantage, puisqu'on reconnaît un plus grand nombre d'éléments.

Ensuite, il est manifeste que tous les corps simples, surtout l'eau et l'air, reçoivent leur configuration du lieu qui les contient. Il sera donc impossible que subsiste la figure de l'élément, car alors, la totalité de celui-ci ne serait pas partout en contact avec son contenant. Mais si elle se laisse modeler différemment, l'eau cessera d'être eau, puisque aussi bien c'était sa figure qui la différenciait. Il est donc manifeste que les figures des éléments ne sont pas déterminées.

D'ailleurs, la nature elle-même semble nous suggérer ce que démontre la raison : de même que, dans tous les autres cas, le substrat doit être sans forme ni figure (c'est à cette condition que le « réceptacle universel », pour reprendre le mot du *Timée*, se laissera le mieux modeler), ainsi, on doit se représenter les éléments comme

ρετα ποιεῖν αὐτά· τῆς γὰρ πυραμίδος ἢ τῆς σφαίρας διαιρεθείσης πως οὐκ ἔσται τὸ λειπόμενον σφαῖρα ἢ πυραμίς. Ὥστε ἢ τὸ τοῦ πυρὸς μέρος οὐ πῦρ, ἀλλ' ἔσται τι πρότερον τοῦ [306b] στοιχείου, διὰ τὸ πᾶν εἶναι ἢ στοιχεῖον ἢ ἐκ στοιχείων· ἢ οὐχ ἅπαν σῶμα διαιρετόν.

VIII Ὅλως δὲ τὸ πειρᾶσθαι τὰ ἁπλᾶ σώματα σχηματίζειν ἄλογόν ἐστι, πρῶτον μὲν ὅτι συμβήσεται μὴ ἀναπληροῦσθαι τὸ ὅλον· ἐν μὲν γὰρ τοῖς ἐπιπέδοις τρία σχήματα δοκεῖ συμπληροῦν τὸν τόπον, τρίγωνον καὶ τετράγωνον καὶ ἑξάγωνον, ἐν δὲ τοῖς στερεοῖς δύο μόνον, πυραμὶς καὶ κύβος· ἀνάγκη δὲ πλείω τούτων λαμβάνειν διὰ τὸ πλείω τὰ στοιχεῖα ποιεῖν.

Ἔπειτα φαίνεται πάντα μὲν τὰ ἁπλᾶ σώματα σχηματιζόμενα τῷ περιέχοντι τόπῳ, μάλιστα δὲ τὸ ὕδωρ καὶ ὁ ἀήρ. Διαμένειν μὲν οὖν τὸ τοῦ στοιχείου σχῆμα ἀδύνατον· οὐ γὰρ ἂν ἥπτετο πανταχῇ τοῦ περιέχοντος τὸ ὅλον. Ἀλλὰ μὴν εἰ μεταρρυθμισθήσεται, οὐκέτι ἔσται ὕδωρ, εἴπερ τῷ σχήματι διέφερεν. Ὥστε φανερὸν ὅτι οὐκ ἔστιν ὡρισμένα τὰ σχήματα αὐτῶν.

Ἀλλ' ἔοικεν ἡ φύσις αὐτὴ τοῦτο σημαίνειν ἡμῖν, ὃ καὶ κατὰ λόγον ἐστίν· ὥσπερ γὰρ ἐν τοῖς ἄλλοις ἀειδὲς καὶ ἄμορφον δεῖ τὸ ὑποκείμενον εἶναι (μάλιστα γὰρ ἂν οὕτω δύναιτο ῥυθμίζεσθαι, καθάπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ γέγραπται, τὸ πανδεχές), οὕτω καὶ τὰ στοιχεῖα δεῖ

34 τοῦ[1] : om. E (suppl. E[2]).

[306 b] 1 στοιχείων JHS^{p} : στοιχείου E || 7 μόνον E : μόνα JHS^{p} || 9 πάντα EJS^{1}S^{p} : om. H || 12 οὐ : οὐδὲ H || 15 αὐτῶν JS^{p} : αὐτοῦ EH || 16 ὃ EJ : ὃ δὴ H || γὰρ E : γὰρ καὶ JH || ἐν : om. E (add. E[2]).

servant de matière aux composés. C'est pour cela aussi que les éléments peuvent se changer l'un en l'autre, en perdant leurs qualités distinctives.

En plus de tout cela, comment est possible la génération de la chair, de l'os ou de n'importe quel corps continu ? Il n'y a pas moyen qu'elle s'opère à partir des éléments eux-mêmes, puisque ce n'est pas un continu qui naîtra de leur composition ; pas moyen non plus que ce soit à partir des surfaces mises ensemble, car ce sont les éléments qu'engendre cette composition, mais non les produits issus des éléments. Dès lors, si l'on consent à raisonner avec précision et à ne point accepter à la légère des théories comme celles-là, on verra qu'elles bannissent de l'être toute génération.

2. Elle n'explique pas les propriétés des éléments.

De plus, même en ce qui concerne les propriétés passives, les aptitudes à l'action et les mouvements, que l'on avait principalement visés en opérant la répartition, les figures ne correspondent pas aux corps. Ainsi, parce que le feu est doué d'une grande mobilité, qu'il chauffe et qu'il brûle, les uns l'ont fait sphère, et les autres pyramide. Ces figures sont, en effet, les plus mobiles, du fait que leurs surfaces de contact avec d'autres sont minimes et qu'elles sont elles-mêmes très peu stables ; elles sont les plus capables de chauffer et de brûler, du fait que l'une est tout entière un angle, que l'autre a les angles les plus aigus et qu'une chose brûle et chauffe par ses angles, prétendent-ils.

En premier lieu, au sujet du mouvement, les uns et les autres ont fait erreur. Même si ces figures sont les plus

νομίζειν ὥσπερ ὕλην εἶναι τοῖς συνθέτοις· διὸ καὶ δύναται μεταβάλλειν εἰς ἄλληλα χωριζομένων τῶν κατὰ τὰ πάθη διαφορῶν.

Πρὸς δὲ τούτοις πῶς ἐνδέχεται γίγνεσθαι σάρκα καὶ ὀστοῦν ἢ ὁτιοῦν τῶν συνεχῶν σωμάτων; οὔτε γὰρ ἐξ αὐτῶν τῶν στοιχείων ἐγχωρεῖ διὰ τὸ μὴ γίγνεσθαι συνεχὲς ἐκ τῆς συνθέσεως, οὔτ' ἐκ τῶν ἐπιπέδων συντιθεμένων· τὰ γὰρ στοιχεῖα γεννᾶται τῇ συνθέσει καὶ οὐ τὰ ἐκ τῶν στοιχείων. Ὥστ' ἐάν τις ἀκριβολογεῖσθαι βούληται καὶ μὴ ἐκ παρόδου τοὺς λόγους ἀποδέχεσθαι τοὺς τοιούτους, ἀναιροῦντας ὄψεται τὴν γένεσιν ἐκ τῶν ὄντων.

Ἀλλὰ μὴν καὶ πρὸς τὰ πάθη τε καὶ τὰς δυνάμεις καὶ τὰς κινήσεις ἀσύμφωνα τὰ σχήματα τοῖς σώμασιν, εἰς ἃ μάλιστα βλέψαντες οὕτω διένειμαν. Οἷον ἐπεὶ τὸ πῦρ εὐκίνητόν ἐστι καὶ θερμαντικὸν καὶ καυστικόν, οἱ μὲν ἐποίησαν αὐτὸ σφαῖραν, οἱ δὲ πυραμίδα· ταῦτα γὰρ εὐκινητότατα μὲν διὰ τὸ ἐλαχίστων ἅπτεσθαι καὶ ἥκι-[307a]στα βεβηκέναι, θερμαντικώτατα δὲ καὶ καυστικώτατα, διότι τὸ μὲν ὅλον ἐστὶ γωνία, τὸ δὲ ὀξυγωνιώτατον, καίει δὲ καὶ θερμαίνει ταῖς γωνίαις, ὥς φασιν.

Πρῶτον μὲν οὖν κατὰ τὴν κίνησιν ἀμφότεροι διημαρτήκασιν· εἰ γὰρ καὶ

20 συνθέτοις EJS^c : συνθέτοις αἰσθητοῖς H || διόπερ JH || 21 τὰ JHE^{2}S^{c}S^1 (DE) : om. ES^1 (AF) || 23 τῶν συνεχῶν σωμάτων S^p : σῶμα τῶν συνεχῶν E τῶν συνθέτων σωμάτων J τῶν σωμάτων H || 28 τοὺς τοιούτους JHE^5 : τοῦ στοιχείου E probabiliter S^{c}S^1 (AF) || ἀναιροῦντας JHE^5 : ἀναιροῦντας αὐτοὺς E^{2}S^{c}S^1 (AF) αὐτοῦ ἀναιροῦντας E || τὴν EJHS^1 (DE) : om. S^1 (AF) S^c || τὴν γένεσιν ὄψεται H || 29 ἐκ τῶν ὄντων JHE^{4}S^{1}S^c : om. E || καὶ^1 : om. E (add. E^2) || 30 τὰς^1 EJS^{1}S^p : om. H || τὰ σώματα τοῖς σχήμασι E^2 || 32 καυστικόν ἐστι E (ἐστι exp. E^2).

[307 a] 1 καὶ θερμαντικώτατα E^2 || δὲ καὶ καυστικώτατα : om. E (mg. suppl. E^2) || 3 ὡς JE^{2}S^p : om. EH.

mobiles de toutes, ce n'est pourtant pas pour le mouvement propre au feu qu'elles comportent cette mobilité : le mouvement du feu est, en effet, un mouvement vers le haut et en ligne droite, tandis que ces figures se prêtent au mouvement circulaire appelé roulement. Ensuite, si la terre est un cube à cause de sa stabilité et de son immobilité, si d'autre part elle n'est pas immobile partout, mais seulement dans son lieu propre, tandis qu'elle s'éloigne, quand rien ne l'en empêche, du lieu qui lui est étranger, et si enfin le feu et les autres éléments se comportent de la même façon, il est évident que le feu et chacun des éléments seront sphère ou pyramide dans le lieu étranger au leur, et cube dans leur lieu propre.

En outre, si le feu chauffe et brûle à cause de ses angles, tous les éléments seront, quoique, sans doute, à des degrés divers, capables de chauffer, car tous ont des angles. C'est le cas, notamment, de l'octaèdre et du dodécaèdre. (Pour Démocrite, même la sphère, qu'il tient pour une sorte d'angle, coupe, à cause de sa mobilité). De la sorte, les éléments se différencieront entre eux par le fait que les uns comporteront ces propriétés à un plus haut degré que les autres, ce qui est manifestement faux.

On aboutira en même temps à la conséquence que même les corps mathématiques devront brûler et chauffer ; en effet, ils ont, eux aussi, des angles, et il y a en eux des sphères et des pyramides insécables, surtout s'il existe réellement des grandeurs insécables, comme l'affirment ces gens-là. Si certains corps comportent ces propriétés et si les autres ne les ont pas, il faut mentionner cette différence et ne pas se contenter, comme ils le font, d'une affirmation pure et simple.

En outre, si ce qui brûle devient du feu et si le feu est une sphère ou une pyramide, ce qui brûle doit nécessaire-

ἔστιν εὐκινητότατα ταῦτα τῶν σχημάτων, ἀλλ' οὐ τὴν τοῦ πυρὸς κίνησιν εὐκίνητα· ἡ μὲν γὰρ τοῦ πυρὸς ἄνω καὶ κατ' εὐθεῖαν, ταῦτα δ' εὐκίνητα κύκλῳ, τὴν καλουμένην κύλισιν. Ἔπειτ' εἰ ἔστιν ἡ γῆ κύβος διὰ τὸ βεβηκέναι καὶ μένειν, μένει δ' οὐχ οὗ ἔτυχεν ἀλλ' ἐν τῷ αὑτῆς τόπῳ, ἐκ δὲ τοῦ ἀλλοτρίου φέρεται μὴ κωλυομένη, καὶ τὸ πῦρ δὲ καὶ τὰ ἄλλα ὡσαύτως, δῆλον ὅτι καὶ τὸ πῦρ καὶ ἕκαστον τῶν στοιχείων ἐν μὲν τῷ ἀλλοτρίῳ τόπῳ σφαῖρα ἔσται ἢ πυραμίς, ἐν δὲ τῷ οἰκείῳ κύβος.

Ἔτι δ' εἰ θερμαίνει καὶ καίει τὸ πῦρ διὰ τὰς γωνίας, ἅπαντα ἔσται τὰ στοιχεῖα θερμαντικά, μᾶλλον δ' ἴσως ἕτερον ἑτέρου· πάντα γὰρ ἔχει γωνίας, οἷον τό τε ὀκτάεδρον καὶ τὸ δωδεκάεδρον. (Δημοκρίτῳ δὲ καὶ ἡ σφαῖρα, ὡς γωνία τις οὖσα, τέμνει ὡς εὐκίνητον). Ὥστε διοίσει τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον. Τοῦτο δ' ὅτι ψεῦδος, φανερόν.

Ἅμα δὲ συμβήσεται καὶ τὰ μαθηματικὰ σώματα καίειν καὶ θερμαίνειν· ἔχει γὰρ κἀκεῖνα γωνίας, καὶ ἔνεισιν ἐν αὐτοῖς ἄτομοι καὶ σφαῖραι καὶ πυραμίδες, ἄλλως τε καὶ εἰ ἔστιν ἄτομα μεγέθη, καθάπερ φασίν. Εἰ γὰρ τὰ μὲν τὰ δὲ μή, λεκτέον τὴν διαφοράν, ἀλλ' οὐχ ἁπλῶς οὕτω λεκτέον ὡς λέγουσιν.

Ἔτι εἰ τὸ καιόμενον πυροῦται, τὸ δὲ πῦρ ἐστι σφαῖρα ἢ πυραμίς, ἀνάγκη τὸ καιό-

6 καὶ : exp. E^{2} (rest. E^{4}) || 7 κύκλῳ : om. ES^{p} || 9 οὐχ οὗ ἔτυχεν JHE^{2} in ras. : οὐ πανταχοῦ E ut vid. || 12 ἔστιν S^{c} || 14 ἅπαντα δὲ E (δὲ exp. E^{2}) || ἔσται post στοιχεῖα pos. JE^{2} || 15 ἕτερον : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 16 καὶ (ἡ) πυραμὶς post δωδεκάεδρον add. E (expunx. E^{2}) H || 17 ὡς εὐκίνητον EJ : ὡς εὐκίνητος H secl. Allan || 18 τοῦτο δ' ὅτι JHS^{1} : δίοτε δ' ἔστιν E (e quo ὅτι δέ ἐστιν τοῦτο fecit E^{4}) || ψεῦδος JHS^{1} : ψευδὲς E || 21 ἄτομοι EJS^{p} : ἄτομοι κύβοι H || 22 καθάπερ φασίν : om. E (mg. suppl. E^{2}) || 24 ὡς λέγουσιν JHE$^{2 mg}$S^{1}S^{p} : om. E || 25 δὲ : om. E (suppl. E^{2}) || ἐστι σφαῖρα EH : σφαῖρά ἐστι JE^{2}S^{p}.

ment se changer en sphères ou en pyramides. Nous pouvons admettre que le pouvoir de couper et de diviser comme le fait le feu résulte logiquement de la figure. Mais vouloir que la pyramide produise nécessairement des pyramides, et la sphère des sphères, voilà qui est tout à fait illogique : c'est exactement comme si l'on croyait qu'un couteau divise les objets en couteaux et qu'une scie les divise en scies !

En outre, il est ridicule d'attribuer au feu une figure qui ne puisse que diviser, car le feu paraît rassembler et réunir bien plus qu'il ne dissocie : il dissocie les choses qui ne sont pas de la même classe, mais il rassemble celles qui sont de la même classe. Et puis, c'est l'acte de rassembler qui lui est essentiel (il appartient, en effet, au feu de réunir et d'unifier), tandis qu'est accidentelle la dissociation (en rassemblant ce qui est de la même classe, le feu en expulse ce qui est étranger). Dès lors, en lui attribuant une figure, il aurait fallu prendre en considération ce double caractère, ou, mieux encore, se borner à son pouvoir de rassembler.

En plus de cela, puisque le chaud et le froid ont des pouvoirs contraires, on ne peut attribuer aucune figure au froid. La figure qu'on lui attribuerait devrait, en effet, être contraire à celle du feu. Or aucune figure n'est contraire à une autre. C'est pour cela que tous se sont abstenus de donner une figure au froid. Et pourtant, il aurait convenu que la détermination par les figures fût appliquée à toutes choses ou ne le fût à aucune. D'un autre côté, en s'efforçant d'expliquer le pouvoir du froid, certains philosophes se contredisent. Ils affirment qu'est froid ce qui est fait de grandes parties, parce qu'une chose de ce genre exerce une pression et ne passe pas à travers

μενον γίγνεσθαι σφαίρας ἢ πυραμίδας. Τὸ μὲν οὖν τέμνειν καὶ διαιρεῖν ἔστω κατὰ λόγον συμβαῖνον τῷ σχήματι· τὸ δ' ἐξ ἀνάγκης τὴν πυραμίδα ποιεῖν πυραμίδας ἢ τὴν σφαῖραν σφαίρας παντελῶς ἄλογον, καὶ ὅμοιον ὥσπερ εἴ τις ἀξιοίη τὴν μάχαιραν εἰς μαχαίρας διαιρεῖν ἢ τὸν πρίονα εἰς πρίονας.

Ἔτι δὲ γελοῖον πρὸς τὸ διαιρεῖν μόνον ἀποδοῦναι τὸ σχῆμα τῷ πυρί· δοκεῖ γὰρ μᾶλλον συγκρίνειν καὶ συνορίζειν ἢ διακρίνειν. Διακρίνει μὲν γὰρ τὰ μὴ [307b] ὁμόφυλα, συγκρίνει δὲ τὰ ὁμόφυλα· καὶ ἡ μὲν σύγκρισις καθ' αὑτό ἐστι (τὸ γὰρ συνορίζειν καὶ ἑνοῦν τοῦ πυρός), ἡ δὲ διάκρισις κατὰ συμβεβηκός (συγκρῖνον γὰρ τὸ ὁμόφυλον ἐξαιρεῖ τὸ ἀλλότριον). Ὥστ' ἢ πρὸς ἄμφω ἐχρῆν ἀποδοῦναι ἢ μᾶλλον ἐπὶ τὸ συγκρίνειν.

Πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρὸν ἐναντία τῇ δυνάμει, ἀδύνατον ἀποδοῦναι τῷ ψυχρῷ σχῆμά τι· δεῖ γὰρ ἐναντίον εἶναι τὸ ἀποδιδόμενον, οὐθὲν δ' ἐναντίον ἐστὶ σχῆμα σχήματι. Διὸ καὶ πάντες ἀπολελοίπασι τοῦτο· καίτοι προσῆκεν ἢ πάντα ἀφορίσαι σχήμασιν ἢ μηδέν. Ἔνιοι δὲ περὶ τῆς δυνάμεως αὐτοῦ πειραθέντες εἰπεῖν ἐναντία λέγουσιν αὐτοὶ αὑτοῖς. Φασὶ γὰρ εἶναι ψυχρὸν τὸ μεγαλομερὲς διὰ τὸ συνθλίβειν καὶ

26 σφαῖραν ἢ πυραμίδα E^{2}S^{p} || 27 καὶ ES^{p} : καὶ τὸ JH || ἔστω JHS^{p} : οὕτω ἔστω E || 28 ποιεῖν πυραμίδας ES^{p} : πυραμίδας ποιεῖν JHE^{2} || 31 πρὸς E : τὸ πρὸς JHS^{1} || 32 τὸ EJS^{p} : om. H || 33 καὶ συνορίζειν : om. H || διακρίνειν : om. E (mg. suppl. E^{rec}).

[307 b] 4 ἐχρῆν EJS^{c} : χρὴ H || 5 δὲ τούτοις EJHS^{1} (DEF) : τούτοις δὲ S^{1} (A) || 7 τι : om. E (suppl. E^{2}) || δεῖ γὰρ E : διὰ τὸ δεῖν μὲν JH || 8 μηθὲν J || ἐστὶ ES^{p} : εἶναι JH || σχῆμα σχήματι recc., quod et coni. Hayduck in S^{p} : σχήματι EJH || 9 ἀπολελοίπασι EH : ἀπολείπουσι JS^{p} || 12 ψυχρὸν εἶναι J.

les pores. Dès lors, il est clair que le feu est ce qui les traverse. Or c'est toujours ce qui est fait de parties minuscules qui en est capable. On aboutit ainsi à cette conséquence, que le chaud et le froid se distinguent par la petitesse et la grandeur de leurs parties constitutives, et non par leurs figures. De plus, si les pyramides étaient inégales, les plus grandes ne seraient plus du feu, et leur figure ne serait pas cause de la combustion, mais de son contraire.

D'après ce qui vient d'être dit, il est manifeste que les éléments ne se différencient point par leurs figures. Puisque les différences les plus fondamentales entre les corps découlent de la façon particulière dont ils se comportent passivement, dont ils agissent et dont ils sont capables d'agir (nous disons, en effet, que chaque être naturel subit, agit et est capable d'agir), c'est de ces particularités que nous devrons parler pour commencer, afin que, quand nous les aurons étudiées, nous saisissions les différences qui opposent les corps élémentaires les uns aux autres.

μὴ διιέναι διὰ τῶν πόρων. Δῆλον τοίνυν ὅτι καὶ τὸ θερμὸν ἂν εἴη τὸ διιόν· τοιοῦτον δ' ἀεὶ τὸ λεπτομερές. Ὥστε συμβαίνει μικρότητι καὶ μεγέθει διαφέρειν τὸ θερμὸν καὶ τὸ ψυχρόν, ἀλλ' οὐ τοῖς σχήμασιν. Ἔτι δ' εἰ ἄνισοι αἱ πυραμίδες, αἱ μεγάλαι ἂν εἶεν οὐ πῦρ οὐδ' αἴτιον τὸ σχῆμα τοῦ καίειν, ἀλλὰ τοὐναντίον.

Ὅτι μὲν οὖν οὐ τοῖς σχήμασι διαφέρει τὰ στοιχεῖα, φανερὸν ἐκ τῶν εἰρημένων· ἐπεὶ δὲ κυριώταται διαφοραὶ τῶν σωμάτων αἵ τε κατὰ τὰ πάθη καὶ τὰ ἔργα καὶ τὰς δυνάμεις (ἑκάστου γὰρ εἶναί φαμεν τῶν φύσει καὶ ἔργα καὶ πάθη καὶ δυνάμεις), πρῶτον ἂν εἴη περὶ τούτων λεκτέον, ὅπως θεωρήσαντες ταῦτα λάβωμεν τὰς ἑκάστου πρὸς ἕκαστον διαφοράς.

18 τὸ : om. H || 14 ἀεὶ E : ἂν εἴη S^{p} om. JH || συμβαίνει καὶ ES^{p} || 18 τοὐναντίον JH τοῦ ἐναντίου E^{1} (τουεναντι E) S^{1} || διέφερεν E (corr. E^{4}) || 20 τῶν $JHE^{2}S^{1}$ (plerique) : om. ES^{1} (D) || τὰ¹ $JHE^{4}S^{p}$: om. E || 21 τὰς : om. E || 22 εἴη JH : εἴη καὶ E^{2} εἰ E.

LIVRE IV

1

Le léger et le lourd.

Introduction

A propos du lourd et du léger, il faut examiner ce qu'ils sont, quelle est leur nature, et aussi pour quelle raison ils ont ces puissances. L'étude de ces matières appartient en propre aux recherches sur le mouvement, car nous disons qu'une chose est lourde ou légère à cause de son aptitude à se mouvoir naturellement d'une certaine façon. (Pour les actes correspondants, on ne dispose d'aucune dénomination, à moins que l'on ne juge adéquat le mot *impulsion.*)

Comme l'étude de la nature se rapporte au mouvement, et que légers et graves ont en quelque sorte en eux comme les étincelles génératrices du mouvement, tous les physiciens font appel à leurs puissances ; toutefois, à de rares exceptions près, ils n'en donnent aucune définition précise.

Après avoir vu, pour commencer, ce que les autres en ont dit, et après avoir présenté les difficultés qu'il faut trancher en vue de cette enquête, nous exposerons à notre tour notre avis sur ces matières.

Position d'Aristote par rapport à ses prédécesseurs.

Lourd et léger se disent au sens absolu, et relativement à autre chose. De plusieurs choses qui ont de la pesanteur, nous disons que l'une est plus légère, et l'autre plus lourde. Par exemple, le bronze est plus lourd que le bois. Sur ces qualités prises au sens absolu, nos prédécesseurs n'ont rien dit du tout ; ils n'en

Δ

I Περὶ δὲ βαρέος καὶ κούφου, τί τ' ἐστὶν ἑκάτερον καὶ τίς ἡ φύσις αὐτῶν, σκεπτέον, καὶ διὰ τίν' αἰτίαν ἔχουσι τὰς δυνάμεις ταύτας. Ἔστι γὰρ ἡ περὶ αὐτῶν θεωρία τοῖς περὶ κινήσεως λόγοις οἰκεία· βαρὺ γὰρ καὶ κοῦφον τῷ δύνασθαι κινεῖσθαι φυσικῶς πως λέγομεν. (Ταῖς δὲ ἐνεργείαις ὀνόματ' αὐτῶν οὐ κεῖται, πλὴν εἴ τις οἴοιτο τὴν ῥοπὴν εἶναι τοιοῦτον.)

[308a] Διὰ δὲ τὸ τὴν φυσικὴν μὲν εἶναι πραγματείαν περὶ κίνησιν, ταῦτα δ' ἔχειν ἐν ἑαυτοῖς οἷον ζώπυρ' ἄττα κινήσεως, πάντες μὲν χρῶνται ταῖς δυνάμεσιν αὐτῶν, οὐ μὴν διωρίκασί γε, πλὴν ὀλίγων.

Ἰδόντες οὖν πρῶτον τὰ παρὰ τῶν ἄλλων εἰρημένα, καὶ διαπορήσαντες ὅσα πρὸς τὴν σκέψιν ταύτην διελεῖν ἀναγκαῖον, οὕτω καὶ τὸ φαινόμενον ἡμῖν εἴπωμεν περὶ αὐτῶν.

Λέγεται δὴ τὸ μὲν ἁπλῶς βαρὺ καὶ κοῦφον, τὸ δὲ πρὸς ἕτερον· τῶν γὰρ ἐχόντων βάρος φαμὲν τὸ μὲν εἶναι κουφότερον, τὸ δὲ βαρύτερον, οἷον ξύλου χαλκόν. Περὶ

Tit. : περὶ οὐρανοῦ Δ' E : περὶ οὐρανοῦ τέταρτον H Ἀριστοτέλους περὶ οὐρανοῦ Δ' J ||
28 τ' JHSp : om. E || τίς : πῶς H || 31 τῷ H : τὸ EJ.
[308 a] 1 μὲν JH : om. E || 2 κίνησιν ESp : κινήσεως JH || κινήσεως ESp : τῆς κινήσεως JHE[4] || 3 οὐ μὴν JHE[2]Sp : πλὴν οὐ E || 4 οὖν EHSp : τοίνυν J || 9 δὲ : om. E (add. E[2]).

ont parlé que dans leur sens relatif. Ils ne disent, en effet, ni ce qu'est le lourd ni ce qu'est le léger, mais ce qu'est, parmi les choses pesantes, une chose plus lourde et une chose plus légère. Ce qui suit va rendre plus clair ce que nous voulons dire. De par leur nature propre, certaines choses se portent invariablement loin du centre et d'autres se dirigent invariablement vers lui. De ce qui s'éloigne du centre, je dis qu'il se porte vers le haut et de ce qui gagne le centre, je dis qu'il se porte vers le bas.

Il est absurde de se refuser à admettre l'existence d'un haut et d'un bas dans le ciel, comme d'aucuns jugent bon de le faire : ces gens prétendent, en effet, qu'il n'y a ni haut ni bas, parce que l'univers est partout semblable à lui-même et que chacun peut, d'où qu'il vienne, arriver, en avançant, à ses propres antipodes (1). Quant à nous, nous appelons *haut* l'extrémité de l'univers, laquelle est en haut de par sa position et première de par sa nature. Puisque l'univers comporte une extrémité et un centre, il est clair qu'il comportera également un haut et un bas. D'ailleurs, la plupart des gens parlent de ce haut et de ce bas, mais d'une façon qui ne peut nous satisfaire. La raison en est que, selon la représentation qu'ils s'en font, le ciel n'est pas partout semblable à lui-même, et n'a qu'un seul hémisphère, celui qui est situé au-dessus de nous. S'ils complètent leur représentation en reconnaissant que la même disposition se répète tout autour de l'univers et que le centre se trouve dans la même relation avec tous les points de l'extrémité, alors, ils devront bien admettre que l'extrémité constitue le haut et que le centre constitue le bas.

Ainsi donc, par *léger absolu*, nous entendons ce qui se porte vers le haut et vers l'extrémité. Par *lourd absolu*, nous entendons ce qui va vers le bas et vers le centre ;

(1) L'allusion vise notamment Platon, *Timée*, 62 c suiv.

μὲν οὖν τῶν ἁπλῶς λεγομένων οὐδὲν εἴρηται παρὰ τῶν πρότερον, περὶ δὲ τῶν πρὸς ἕτερον· οὐ γὰρ λέγουσι τί ἐστι τὸ βαρὺ καὶ τί τὸ κοῦφον, ἀλλὰ τί τὸ βαρύτερον καὶ κουφότερον ἐν τοῖς ἔχουσι βάρος. Μᾶλλον δ' ἔσται δῆλον ὃ λέγομεν ὧδε. Τὰ μὲν γὰρ ἀεὶ πέφυκεν ἀπὸ τοῦ μέσου φέρεσθαι, τὰ δ' ἀεὶ πρὸς τὸ μέσον. Τούτων δὲ τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ μέσου φερόμενον ἄνω λέγω φέρεσθαι, κάτω δὲ τὸ πρὸς τὸ μέσον.

Ἄτοπον γὰρ τὸ μὴ νομίζειν εἶναί τι ἐν τῷ οὐρανῷ τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω, καθάπερ τινὲς ἀξιοῦσιν· οὐ γὰρ εἶναι τὸ μὲν ἄνω τὸ δὲ κάτω φασίν, εἴπερ πάντῃ ὅμοιός ἐστι, καὶ πανταχόθεν ἀντίπους ἔσται πορευόμενος ἕκαστος αὐτὸς αὑτῷ. Ἡμεῖς δὲ τὸ τοῦ παντὸς ἔσχατον ἄνω λέγομεν, ὃ καὶ κατὰ τὴν θέσιν ἐστὶν ἄνω καὶ τῇ φύσει πρῶτον· ἐπεὶ δ' ἐστί τι τοῦ οὐρανοῦ ἔσχατον καὶ μέσον, δῆλον ὅτι ἔσται καὶ ἄνω καὶ κάτω, ὥσπερ καὶ οἱ πολλοὶ λέγουσι, πλὴν οὐχ ἱκανῶς. Τούτου δ' αἴτιον ὅτι νομίζουσιν οὐχ ὅμοιον εἶναι πάντῃ τὸν οὐρανόν, ἀλλ' ἓν εἶναι μόνον τὸ ὑπὲρ ἡμᾶς ἡμισφαίριον, ἐπεὶ προσυπολαβόντες καὶ κύκλῳ τοιοῦτον, καὶ τὸ μέσον ὁμοίως ἔχειν πρὸς ἅπαν, τὸ μὲν ἄνω φήσουσιν εἶναι, τὸ δὲ μέσον κάτω.

Ἁπλῶς μὲν οὖν κοῦφον λέγομεν τὸ ἄνω φερόμενον καὶ πρὸς τὸ ἔσχατον, βαρὺ δὲ ἁπλῶς τὸ κάτω καὶ πρὸς τὸ μέσον· πρὸς ἄλλο δὲ κοῦφον καὶ κουφότερον, ὅτε, δυοῖν ἐχόν-

12 τί τὸ[1] JHS[p] : om. E || 13 ὃ λέγομεν E : τὸ λεγόμενον JH || 18 φασίν post κάτω add. E[4] || 24 ὥσπερ JHS[p] : ὅπερ E || 26 μόνον : om. H || 28 μέσον : om. E (suppl. E[4]) || 29 κάτω JHE[2] in ras. || ἁπλῶς JHE[2] : καὶ τὸ ἁπλῶς E || 30 ἁπλῶς τὸ E[4] : τὸ ἁπλῶς EJH ἁπλῶς τὸ ἁπλῶς S[p] || 31 ὅτε conieci : ὃ codd. οὗ coni. Prantl.

nous parlons de *léger relativement à autre chose* et de *plus léger* quand, de deux corps lourds de volume égal, l'un se porte naturellement vers le bas plus rapidement que l'autre (1).

2

Exposé critique des théories antérieures

La plupart de ceux qui ont abordé avant nous l'examen de ces matières n'ont traité que de cette sorte de lourds et de légers, où, de deux corps ayant un poids, l'un se trouve être plus léger que l'autre. Ayant ainsi procédé, ils croient avoir défini également le léger et le lourd absolus. Or leur définition ne s'y applique pas du tout : on le verra clairement lorsqu'on aura poussé l'enquête plus avant.

A. Théorie moniste.
1. Exposé.

Les uns parlent de « plus léger » et de « plus lourd » au sens où l'on trouve ces termes employés dans le *Timée* (2) : le « plus lourd » est ce qui est fait d'un plus grand nombre de parties identiques ; le « plus léger » est ce qui est fait d'un nombre moins grand de ces mêmes parties ; c'est ainsi qu'un lingot de plomb ou un morceau d'airain plus gros qu'un autre est plus pesant que lui. Il en est de même de tout autre corps homogène : c'est dans le nombre plus grand des parties égales que réside, dans chaque cas, la supériorité de poids. Ils expliquent de la même manière que le plomb est plus lourd que le bois. Tous les corps seraient, d'après eux, constitués de parties identiques et d'une seule matière, mais il n'en paraîtrait rien.

2. Critique.

En définissant ainsi ces qualités, on ne dit rien du léger ni du lourd absolus. En réalité, le feu est toujours léger et il se porte toujours vers le haut ; la terre et tous les corps terreux se portent toujours vers le bas et vers le centre. Par conséquent, ce n'est pas parce que les triangles dont, d'après eux, est fait chacun de ces corps, se trouvent en petit nombre dans le feu, que celui-ci se porte naturellement vers le haut. S'il en était ainsi, une quantité supérieure

των βάρος καὶ τὸν ὄγκον ἴσον, κάτω φέρεται θάτερον φύσει θᾶττον.

II Τῶν δὴ πρότερον ἐλθόντων ἐπὶ τὴν περὶ τούτων σκέψιν σχεδὸν οἱ πλεῖστοι περὶ τῶν οὕτω βαρέων καὶ κούφων εἰρήκασι μόνον, ὅσων ἀμφοτέρων ἐχόντων βάρος θάτερόν ἐστι [308b] κουφότερον· οὕτω δὲ διελθόντες οἴονται διωρίσθαι καὶ περὶ τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ βαρέος· ὁ δὲ λόγος αὐτοῖς οὐκ ἐφαρμόττει. Δῆλον δ' ἔσται τοῦτο μᾶλλον προελθοῦσιν.

Λέγουσι γὰρ τὸ κουφότερον καὶ βαρύτερον οἱ μὲν ὥσπερ ἐν τῷ Τιμαίῳ τυγχάνει γεγραμμένον, βαρύτερον μὲν τὸ ἐκ πλειόνων τῶν αὐτῶν συνεστός, κουφότερον δὲ τὸ ἐξ ἐλαττόνων, ὥσπερ μολίβδου μόλιβδος ὁ πλείων βαρύτερος καὶ χαλκοῦ χαλκός. Ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἄλλων τῶν ὁμοειδῶν ἕκαστον· ἐν ὑπεροχῇ γὰρ τῶν ἴσων μορίων βαρύτερον ἕκαστόν ἐστιν. Τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ξύλου μόλιβδόν φασιν· ἔκ τινων γὰρ τῶν αὐτῶν εἶναι πάντα τὰ σώματα καὶ μιᾶς ὕλης, ἀλλ' οὐ δοκεῖν.

Οὕτω δὴ διωρισμένων οὐκ εἴρηται περὶ τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ βαρέος· νῦν γὰρ τὸ μὲν πῦρ ἀεὶ κοῦφον καὶ ἄνω φέρεται, ἡ δὲ γῆ καὶ τὰ γεηρὰ πάντα κάτω καὶ πρὸς τὸ μέσον. Ὥστ' οὐ δι' ὀλιγότητα τῶν τριγώνων, ἐξ ὧν συνεστάναι φασὶν ἕκαστον αὐτῶν, τὸ πῦρ ἄνω φέρεσθαι πέφυκεν· τό

32 καὶ τὸν ὄγκον ἴσον : fortasse delenda cens. Seecks || ἄνω φέρεται, βαρὺ δὲ καὶ βαρύτερον ὅταν ἀμφοῖν ἐχόντων βάρος καὶ τὸν ὄγκον ἴσον ante κάτω e S (678, 25 sq.) suppl. Longo, qui 31 codicum lectionem δ recepit || θάτερον : θατέρου coni. Bywater || 36 μόνον JH : μόνων E.

[308 b] 1 διελθόντες : διελόντες recc. S^p || οιοντεωρισθαι E (corr. E^4E^5) || 3 μᾶλλον τοῦτο H || 6 συνεστός ES^p (DEFc) : συνεστώς FLS^p (A) συνεστηκός JHE^2 || 7 μολίβδου : om. E (add. E^2) || ὁ : om. E (add. E^2) || πλειόνων E^{ac} || 8 ἄλλων τῶν : om. E (mg. suppl. E^2) || 10 δὲ E : δὴ JH || 12 δὴ EH : δὲ JS^p.

monterait moins vite et serait plus pesante, puisqu'elle serait faite d'un nombre plus grand de triangles. Or en réalité, on constate le contraire : plus il est abondant, plus le feu est léger et plus vite il se porte vers le haut. D'autre part, une petite quantité de feu se laissera transporter plus rapidement de haut en bas, et une grande quantité effectuera plus lentement le même trajet.

Ajoutons que, selon la théorie qu'ils professent, un corps qui a moins de parties homogènes est plus léger, et un corps qui en a davantage est plus lourd ; l'air, l'eau et le feu sont faits des mêmes triangles, mais diffèrent par le nombre plus ou moins grand de ces triangles, et c'est pour cette raison que l'un de ces corps sera plus léger, et l'autre plus pesant. Cela étant, il pourra y avoir une quantité d'air qui soit plus pesante que l'eau. Mais c'est tout le contraire qui se passe : invariablement, plus grande est la quantité d'air, et plus elle se porte vers le haut. D'une manière générale, une quantité d'air, quelle qu'elle soit, s'échappe de l'eau en allant vers le haut. Telle est donc la façon dont un premier groupe de savants a défini le lourd et le léger.

B. Explication par le vide et le plein.
1. Exposé.

D'autres ont jugé insuffisante une pareille explication. Quoique ayant vécu à une époque plus ancienne, ils ont, sur les matières dont nous parlons à présent, professé des idées plus modernes. On constate, en effet, que certains corps ayant un volume moindre que d'autres sont pourtant plus pesants qu'eux. Il est donc manifeste qu'il ne suffit pas de déclarer que les corps de même poids se composent du même nombre de parties premières : dans cette hypo-

τε γὰρ πλεῖον ἧττον ἂν ἐφέρετο καὶ βαρύτερον ἦν ἐκ πλειόνων ὂν τριγώνων. Νῦν δὲ φαίνεται τοὐναντίον· ὅσῳ γὰρ ἂν ᾖ πλεῖον, κουφότερόν ἐστι καὶ ἄνω φέρεται θᾶττον. Καὶ ἄνωθεν δὲ κάτω τὸ ὀλίγον οἰσθήσεται θᾶττον πῦρ, τὸ δὲ πολὺ βραδύτερον.

Πρὸς δὲ τούτοις, ἐπεὶ τὸ μὲν ἐλάσσω ἔχον τὰ ὁμογενῆ κουφότερον εἶναί φασι, τὸ δὲ πλείω βαρύτερον, ἀέρα δὲ καὶ ὕδωρ καὶ πῦρ ἐκ τῶν αὐτῶν εἶναι τριγώνων, ἀλλὰ διαφέρειν ὀλιγότητι καὶ πλήθει, διὸ τὸ μὲν αὐτῶν εἶναι κουφότερον τὸ δὲ βαρύτερον, ἔσται τι πλῆθος ἀέρος ὃ βαρύτερον ὕδατος ἔσται. Συμβαίνει δὲ πᾶν τοὐναντίον· ἀεί τε γὰρ ὁ πλείων ἀὴρ ἄνω φέρεται μᾶλλον, καὶ ὅλως ὁτιοῦν μέρος ἀέρος ἄνω φέρεται ἐκ τοῦ ὕδατος.

Οἱ μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον περὶ κούφου καὶ βαρέος διώρισαν· τοῖς δ' οὐχ ἱκανὸν ἔδοξεν οὕτω διελεῖν, ἀλλὰ καίπερ ὄντες ἀρχαιότεροι ταῖς ἡλικίαις καινοτέρως ἐνόησαν περὶ τῶν νῦν λεχθέντων. Φαίνεται γὰρ ἔνια τὸν ὄγκον μὲν ἐλάττω τῶν σωμάτων, ὄντα δὲ βαρύτερα. Δῆλον οὖν ὡς οὐχ ἱκανὸν τὸ φάσκειν ἐξ ἴσων συγκεῖσθαι τῶν πρώτων τὰ ἰσοβαρῆ· ἴσα γὰρ ἂν ἦν τὸν ὄγκον. Τὰ δὲ πρῶτα καὶ ἄτομα τοῖς μὲν ἐπίπεδα λέγουσιν ἐξ ὧν συνέστηκε τὰ βάρος ἔχοντα

17 τε γὰρ : exp. E^{2} (rest. E^{4}) || ἂν hic E^{2}JHS^{p} : post γὰρ E || ἦν E^{4}HS^{p} : ἦν καὶ J ἢ E ἂν ἦν recc. || 19 φέρεσθαι J || 22 ἔχον post ὁμογενῆ pos. H || ὁμογενῆ EHS^{c} : ὁμοιογενῆ J || 23 ὕδωρ καὶ πῦρ E : πῦρ καὶ ὕδωρ JHE^{2,4} || 26 ὃ : om. E (suppl. E^{2}) || 29 κούφου καὶ βαρέος codd. S^{1} (DEc) : βαρέος καὶ κούφου S^{1} (F) καὶ βαρέος καὶ κούφου S^{1} (A) || 31 ταῖς ἡλικίαις JHE^{2}S^{p} : τῆς νῦν ἡλικίας E || 32 τῶν ἐλάττω E^{2} || 33 τῶν σωμάτων post 32 ἔνια pos. S^{p} || ὄντα EJHE^{4}: ἔχοντα E^{2} om. S^{p} || δὲ βαρύτερα EJHE^{4} : βαρύτερα δέ E^{2} || ὡς : om. E (suppl. E^{2}).

thèse, ils devraient être égaux en volume. De la part de ceux qui prétendent que les parties premières et insécables dont se composent les corps pesants sont des surfaces, l'explication est absurde ; ceux qui en font des solides sont mieux autorisés à dire que ces solides sont d'autant plus pesants qu'ils sont plus grands. Mais à propos des composés, il apparaît que cette loi n'est pas respectée dans chaque cas ; nous constatons au contraire que de nombreux corps, supérieurs à d'autres en poids, leur sont inférieurs en volume : tel est le cas de l'airain par rapport à la laine. Pour cette raison, quelques physiciens estiment et professent que la cause de la pesanteur n'est point celle qu'on a dite. C'est, prétendent-ils, le vide enveloppé dans les corps qui les allège et fait en sorte que, parfois, des corps plus grands que d'autres sont plus légers qu'eux : ils contiennent, en effet, plus de vide. Voilà pourquoi certains corps ont un volume supérieur à d'autres, tout en étant souvent constitués d'un nombre de solides égal ou même inférieur. En somme, la cause qui, dans tous les cas, détermine une plus grande légèreté, c'est la plus grande quantité de vide contenue dans le corps.

2. Correction à l'exposé.

Voilà comment ces gens présentent leur théorie. Les partisans de cette explication devraient y faire l'addition suivante : pour qu'un corps soit plus léger qu'un autre, il ne suffit pas qu'il renferme plus de vide que cet autre, il faut encore qu'il contienne moins de solide ; si cette proportion n'est pas respectée, le corps en question cessera d'être plus léger. Telle est bien, en effet, la raison pour laquelle, d'après eux, le feu est le plus léger des corps : c'est qu'il contient la plus grande quantité de vide. Il pourra donc arriver qu'une grande quantité d'or, renfermant plus de vide qu'il n'y en a dans un peu de feu, soit plus légère que ce feu, si jamais l'or ne comporte pas aussi un certain nombre de fois plus de matière solide (1). Il est donc nécessaire de faire cette addition.

[309a] τῶν σωμάτων, ἄτοπον τὸ φάναι· τοῖς δὲ στερεὰ μᾶλλον ἐνδέχεται λέγειν τὸ μεῖζον εἶναι βαρύτερον αὐτῶν. Τῶν δὲ συνθέτων, ἐπειδήπερ οὐ φαίνεται τοῦτον ἕκαστον ἔχειν τὸν τρόπον, ἀλλὰ πολλὰ βαρύτερα ὁρῶμεν ἐλάττω τὸν ὄγκον ὄντα, καθάπερ ἐρίου χαλκόν, ἕτερον τὸ αἴτιον οἴονταί τε καὶ λέγουσιν ἔνιοι· τὸ γὰρ κενὸν ἐμπεριλαμβανόμενον κουφίζειν τὰ σώματά φασι καὶ ποιεῖν ἔστιν ὅτε τὰ μείζω κουφότερα· πλεῖον γὰρ ἔχειν κενόν. Διὰ τοῦτο γὰρ καὶ τὸν ὄγκον εἶναι μείζω συγκείμενα πολλάκις ἐξ ἴσων στερεῶν ἢ καὶ ἐλαττόνων. Ὅλως δὲ καὶ παντὸς αἴτιον εἶναι τοῦ κουφοτέρου τὸ πλεῖον ἐνυπάρχειν κενόν.

Λέγουσι μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον, ἀνάγκη δὲ προσθεῖναι τοῖς οὕτω διορίζουσι μὴ μόνον τὸ κενὸν ἔχειν πλεῖον, ἂν ᾖ κουφότερον, ἀλλὰ καὶ τὸ στερεὸν ἔλαττον· εἰ γὰρ ὑπερέξει τῆς τοιαύτης ἀναλογίας, οὐκ ἔσται κουφότερον. Διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τὸ πῦρ εἶναί φασι κουφότατον, ὅτι πλεῖστον ἔχει κενόν. Συμβήσεται οὖν μικροῦ πυρὸς πολὺν χρυσὸν πλεῖον ἔχοντα τὸ κενὸν εἶναι κουφότερον, εἰ μὴ καὶ στερεὸν ἕξει πολλαπλάσιον· ὥστε τοῦτο λεκτέον.

Ἔνιοι μὲν οὖν τῶν μὴ φασκόντων εἶναι κενὸν οὐδὲν διώρισαν περὶ κούφου καὶ βαρέος, οἷον Ἀναξαγόρας καὶ Ἐμπεδοκλῆς· οἱ δὲ διορίσαντες μέν, οὐ φάσκοντες δὲ εἶναι κενόν, οὐδὲν εἶπον διὰ τί τὰ μὲν ἁπλῶς κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν

[309 a] 2 post βαρύτερον add. εἶναι E^{2} (quod del. E^{4}) || δὲ τῶν E τῶν δὲ τῶν E^{2} || 3 τοῦτον ἕκαστον ἔχειν EE^{4} : ἕκαστον τοῦτον ἔχειν S^{p} τοῦτον ἔχειν ἕκαστον JHE^{2} || 5 τε : om. E (suppl. E^{4}) || 6 τὰ σώματα κουφίζειν JHE^{2,4}S^{p} || 8 γὰρ^{2} E : δὲ JH || 9 εἶναι EJS^{p} : ἔχειν H || μείζω E : μείζονα JHS^{p} || συγκείμενα : om. J || 10 καὶ^{1} : om. J || 11 τὸ EHS^{p} : τῷ J || 14 ὑπερέχει E (corr. E^{4}) || 18 εἰ μὴ καὶ στερεὸν codd. S^{c} (invenit in multis codicibus) : εἰ καὶ τὸ στερεὸν Al^{p} καὶ στερεὸν εἰ μὴ recc. || 21 οὐ : οἱ J || 22 τί JHS^{p} : τὸ E.

Parenthèse : lacunes des théories qui rejettent le vide.

Certains des négateurs du vide n'ont donné aucune théorie du léger et du lourd : c'est le cas d'Anaxagore et d'Empédocle. Ceux qui en ont donné une, tout en niant l'existence du vide, n'ont expliqué en rien pourquoi certains corps sont absolument légers et d'autres absolument lourds, ni pourquoi les uns se portent toujours vers le haut, et les autres toujours vers le bas. Ils n'ont pas mentionné non plus le fait que quelques corps, de volume plus grand que d'autres, sont plus légers qu'eux, et l'on ne voit guère comment, dans la ligne de leurs théories, ils pourraient arriver à en donner une explication qui s'accordât avec les faits observés.

3. Critique de l'explication par le plein et le vide.

D'ailleurs, ceux qui donnent pour cause à la légèreté du feu le fait qu'il renferme beaucoup de vide se trouvent nécessairement pris à peu près dans les mêmes difficultés. Le feu devra contenir moins de matière solide que les autres corps, et plus de vide. Néanmoins, il pourra y avoir une quantité de feu dans laquelle la matière solide et le plein dépasseront en importance les particules solides contenues dans une petite quantité de terre. Et s'ils viennent nous dire que le vide y sera également plus abondant, comment définiront-ils le lourd absolu ? — Par le fait qu'il comportera plus de matière solide, ou moins de vide. S'ils donnent la première réponse, il pourra y avoir une quantité de terre si petite que la matière solide y sera moindre que dans une grande quantité de feu. De même, s'ils fondent leur définition sur le vide, il pourra y avoir quelque chose de plus léger que le léger absolu et que ce qui se porte toujours vers le haut, et ce quelque chose se portera toujours vers le bas. Or cela est impossible : le léger absolu est, en effet, toujours plus léger que les corps qui ont un poids et se portent vers le bas ; d'autre part, ce qui est plus léger n'est pas toujours léger, puisque aussi bien, même parmi les corps pesants, l'un est dit plus léger que l'autre : l'eau, par exemple, est dite plus légère que la terre.

σωμάτων, καὶ φέρεται τὰ μὲν ἀεὶ ἄνω τὰ δὲ κάτω, οὐδὲ περὶ τοῦ ἔνια μείζω τὸν ὄγκον ὄντα κουφότερα τῶν ἐλαττόνων εἶναι σωμάτων οὐδὲν ἐπεμνήσθησαν, οὐδὲ δῆλον πῶς ἐκ τῶν εἰρημένων ὁμολογούμενα τοῖς φαινομένοις συμβήσεται λέγειν αὐτοῖς.

Ἀναγκαῖον δὲ καὶ τοῖς περὶ τῆς τοῦ πυρὸς κουφότητος αἰτιωμένοις τὸ πολὺ κενὸν ἔχειν σχεδὸν ἐν ταῖς αὐταῖς ἐνέχεσθαι δυσχερείαις. Ἔλαττον μὲν γὰρ ἕξει στερεὸν τῶν ἄλλων σωμάτων, καὶ τὸ κενὸν πλεῖον· ἀλλ' ὅμως ἔσται τι πυρὸς πλῆθος ἐν ᾧ τὸ στερεὸν καὶ τὸ πλῆρες ὑπερβάλλει τῶν περιεχομένων στερεῶν ἔν τινι μικρῷ πλήθει γῆς. Ἐὰν δὲ φῶσι καὶ τὸ κενόν, πῶς διοριοῦσι τὸ ἁπλῶς βαρύ; Ἢ γὰρ τῷ πλεῖον στερεὸν ἔχειν ἢ τῷ ἔλαττον κενόν. Εἰ μὲν οὖν τοῦτο [309b] φήσουσιν, ἔσται τι πλῆθος γῆς οὕτως ὀλίγον ἐν ᾧ στερεὸν ἔσται ἔλαττον ἢ ἐν πολλῷ πλήθει πυρός. Ὁμοίως δὲ κἂν τῷ κενῷ διορίσωσιν, ἔσται τι κουφότερον τοῦ ἁπλῶς κούφου καὶ φερομένου ἀεὶ ἄνω αὐτὸ φερόμενον ἀεὶ κάτω. Τοῦτο δὲ ἀδύνατον· τὸ γὰρ ἁπλῶς κοῦφον ἀεὶ κουφότερον τῶν ἐχόντων βάρος καὶ κάτω φερομένων, τὸ δὲ κουφότερον οὐκ ἀεὶ κοῦφον διὰ τὸ λέγεσθαι καὶ ἐν τοῖς ἔχουσι βάρος ἕτερον ἑτέρου κουφότερον, οἷον γῆς ὕδωρ.

Ἀλλὰ μὴν οὐδὲ τῷ τὸ κενὸν ἀνάλογον ἔχειν πρὸς τὸ πλῆρες ἱκανὸν λῦσαι τὴν λεγομένην νῦν ἀπορίαν. Συμβήσεται γὰρ καὶ τοῦτον τὸν τρόπον λέγουσιν ὡσαύ-

23 οὐδὲ JHS^{p} : ἔτι δὲ E || 24 ὄντα JHE^{2}S^{p} (E^{2}) : τὰ ES^{p} (ADE) || 25 οὐδὲ : οιδε E (corr. E^{2}) || πῶς ES^{p} : ὅπως HE^{4} ὥσπερ J || 27 τοῦ πυρὸς EJH : πυρὸς E^{4} γῆς E^{3} || 29 ἐνδέχεσθαι E || τὸ στερεὸν H || 33 καὶ — διοριοῦσι : om. E (mg. suppl. E^{3}).

[309 b] 1 ὧ : ᾧ τὸ E^{2} || 2 κενῷ : om. E (suppl. E^{2}) || 3 τοῦ : om. E (suppl. E^{4}) || 4 αὐτὸ E : τὸ JHE^{2}S^{p} || 5 κοῦφον ἀεὶ H : κοῦφον ἔσται ἀεὶ J κοῦφον καὶ E^{2} om. E || τῶν : ἔσται ἀεὶ τῶν E^{4} || 8 ὕδωρ γῆς JHE^{3} || 9 νῦν λεγομένην E^{2}.

Mais la solution qui consiste à établir un rapport entre le vide et le plein ne suffit pas pour résoudre la difficulté qui nous occupe. Même si l'on donne cette explication, on n'en aboutira pas moins à des conséquences impossibles. Dans une grande quantité de feu comme dans une plus petite, la matière solide et le vide seront dans le même rapport ; cependant, une quantité de feu plus grande s'élèvera plus rapidement qu'une plus petite. Dans l'autre sens, un lingot d'or ou de plomb plus gros tombera aussi plus rapidement, et il en sera de même de chacun des autres corps pesants. Or cela ne devrait pas se produire, si le lourd et le léger se définissaient bien par ce rapport du vide et du plein.

Il est absurde également que les corps soient, à cause du vide, doués du mouvement vers le haut, et que le vide lui-même ne le soit pas. Mais si le vide se porte naturellement vers le haut, et le plein vers le bas, et s'ils sont, à cause de cela, les causes des deux translations pour les autres corps, il n'y avait pas lieu, à propos des composés, d'examiner pourquoi certains corps sont légers, et d'autres pesants. Par contre, il fallait dire, à propos du plein et du vide eux-mêmes, pourquoi l'un est léger et pourquoi l'autre a de la pesanteur, et indiquer, en outre, la cause qui empêche le plein et le vide de se séparer.

Il est illogique encore de réserver un espace au vide, comme s'il n'était pas lui-même sorte d'espace. D'autre part, si le vide se meut, il doit y avoir un lieu d'où parte son changement et un lieu vers lequel il se dirige.

En plus de cela, quelle est la cause du mouvement ? Ce ne peut être le vide, puisqu'il n'est pas seul à se mouvoir, mais que la matière solide se meut également.

C. Explication par la grandeur et la petitesse, et théories analogues.

On aboutit aux mêmes difficultés si, proposant une autre définition, on fait de la grandeur et de la petitesse les causes de la pesanteur ou de la légèreté relatives des corps, ou si on élabore n'importe quelle autre explication, du moment que l'on attribue la même matière unique à tous les corps, ou que l'on admet plusieurs matières, mais rien que des contraires.

τως τὸ ἀδύνατον. Ἐν γὰρ τῷ πλείονι πυρὶ καὶ ἐν τῷ ἐλάττονι τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον τὸ στερεὸν πρὸς τὸ κενόν. Φέρεται δέ γε θᾶττον τὸ πλεῖον ἄνω πῦρ τοῦ ἐλάττονος, καὶ κάτω δὲ πάλιν ὡσαύτως ὁ πλείων χρυσὸς καὶ ὁ μόλιβδος· ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ἄλλων ἕκαστον τῶν ἐχόντων βάρος. Οὐκ ἔδει δὲ τοῦτο συμβαίνειν, εἴπερ τούτῳ διώρισται τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον.

Ἄτοπον δὲ καὶ εἰ διὰ τὸ κενὸν μὲν ἄνω φέρονται, τὸ δὲ κενὸν αὐτὸ μή. Ἀλλὰ μὴν εἴ γε τὸ μὲν κενὸν ἄνω πέφυκε φέρεσθαι, κάτω δὲ τὸ πλῆρες, καὶ διὰ τοῦτο τοῖς ἄλλοις αἴτια τῆς φορᾶς ἑκατέρας, οὐθὲν περὶ τῶν συνθέτων ἔδει σκοπεῖν διὰ τί τὰ μὲν κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν σωμάτων, ἀλλὰ περὶ τούτων αὐτῶν εἰπεῖν διὰ τί τὸ μὲν κοῦφον, τὸ δ' ἔχει βάρος, ἔτι δὲ τί τὸ αἴτιον τοῦ μὴ διεστάναι τὸ πλῆρες καὶ τὸ κενόν.

Ἄλογον δὲ καὶ τὸ χώραν τῷ κενῷ ποιεῖν, ὥσπερ οὐκ αὐτὸ χώραν τινὰ οὖσαν· ἀναγκαῖον δ', εἴπερ κινεῖται τὸ κενόν, εἶναι αὐτοῦ τινα τόπον, ἐξ οὗ μεταβάλλει καὶ εἰς ὅν.

Πρὸς δὲ τούτοις τί τῆς κινήσεως αἴτιον ; Οὐ γὰρ δὴ τό γε κενόν· οὐ γὰρ αὐτὸ κινεῖται μόνον, ἀλλὰ καὶ τὸ στερεόν.

Ὡσαύτως δὲ συμβαίνει κἄν τις ἄλλως διορίζῃ, μεγέθει καὶ σμικρότητι ποιῶν βαρύτερα καὶ κουφότερα θάτερα τῶν ἑτέρων, κἂν ἄλλον ὁντινοῦν τρόπον κατασκευάζων, μόνον δὲ τὴν αὐτὴν ὕλην ἅπασιν ἀποδιδούς, ἢ πλείους μὲν ὑπεναντίας δὲ

11 ἐν^2 EJS^c : om. HE^2 || 12 πρὸς ES^p : καὶ JH || 13 γε : om. JH || θᾶττον post πῦρ pos. H || 16 κοῦφον ES^1 : τὸ κοῦφον JH || 17 ἄτοπον — 18 μή om. S^1 (habet S^p) || 17 καὶ E : κἂν JHE^2 || φέρονται E : φέρεται JHE^x || 20 ἑκατέρας : om. E ἑκατέρας ἐστὶν mg. E^2 || 21 κοῦφα... βαρέα ES^p : βαρέα... κοῦφα JH || 24 ἄλογον : ἀνάλογον E^{ac} || 24 τῷ — 25 χώραν : om. E (mg. suppl. E^2) || ὥσπερ : ὡς ἂν E^2 || 26 κενόν : κινοῦν J || τινὰ αὐτοῦ H || 27 τὸ αἴτιον JH || 31 κἂν JHE^2S^c : καὶ E || 32 ἐναντίας ES^c.

S'il n'y a qu'une matière, il n'existera plus ni lourd, ni léger absolus ; c'est ce à quoi sont arrivés ceux qui ont construit les choses au moyen de triangles. Si l'on pose des matières contraires, à la façon des théoriciens du vide et du plein, il n'y aura plus de raison pour que les intermédiaires entre les lourds et les légers absolus soient plus lourds ou plus légers les uns que les autres et que les absolus.

La distinction fondée sur la grandeur et la petitesse ressemble, plus que les précédentes, à une pure fiction. Cependant, parce qu'elle permet, dans chaque cas particulier, d'établir les différences entre les quatre éléments, elle offre une défense plus efficace contre les difficultés mentionnées plus haut.

Mais du fait qu'elle attribue une nature unique à des corps qui diffèrent par leur grandeur, elle en arrive nécessairement aux mêmes conséquences que les partisans d'une matière unique : rien n'est absolument léger ni porté vers le haut, mais le léger est ce qui reste en arrière (1) ou ce qui est expulsé (2), et beaucoup de petites particules sont plus pesantes que quelques grandes. S'il en est ainsi, on devra conclure qu'une grande quantité d'air et de feu est plus pesante qu'une petite quantité d'eau et de terre. Or c'est impossible.

Telles sont les théories professées par les autres philosophes, et la manière dont ils les exposent.

3

Théorie d'Aristote

A. Cause du mouvement des légers et des lourds

Plan de l'exposé. Quant à nous, nous commencerons notre exposé en tranchant une question à propos de laquelle certaines gens se sont trouvés dans le plus grand embarras : pour quelle raison certains corps se portent-ils les uns vers le haut, les autres vers le bas, et cela invariablement et selon la nature, cependant que d'autres vont à la fois vers le haut et vers le bas ? Après cela, nous parlerons du lourd et du léger ainsi que des particularités de leur comportement, et nous indiquerons la cause de chacune d'entre elles.

μόνον.

Μιᾶς μὲν γὰρ οὔσης οὐκ ἔσται τὸ ἁπλῶς βαρὺ καὶ κοῦφον, ὥσπερ τοῖς ἐκ τῶν τριγώνων συνιστᾶσιν· ἐναντίας δέ, [310a] καθάπερ οἱ τὸ κενὸν καὶ πλῆρες, οὐκ ἔσται τὰ μεταξὺ τῶν ἁπλῶς βαρέων καὶ κούφων διὰ τίν' αἰτίαν βαρύτερα καὶ κουφότερα ἀλλήλων καὶ τῶν ἁπλῶν ἐστιν.

Τὸ δὲ μεγέθει καὶ μικρότητι διορίζειν πεπλασμένῳ μὲν ἔοικε μᾶλλον τῶν πρότερον, ὅτι δ' ἐνδέχεται καθ' ἕκαστον ποιεῖν διαφορὰς τῶν τεττάρων στοιχείων, ἀσφαλεστέρως ἔχει πρὸς τὰς ἔμπροσθεν ἀπορίας.

Τῷ δὲ μίαν ποιεῖν φύσιν τῶν τῷ μεγέθει διαφερόντων ἀναγκαῖον ταὐτὸν συμβαίνειν τοῖς μίαν ποιοῦσιν ὕλην, καὶ μήθ' ἁπλῶς εἶναι μηθὲν κοῦφον μήτε φερόμενον ἄνω, ἀλλ' ἢ ὑστερίζον ἢ ἐκθλιβόμενον, καὶ πολλὰ μικρὰ ὀλίγων μεγάλων βαρύτερα εἶναι. Εἰ δὲ τοῦτο ἔσται, συμβήσεται πολὺν ἀέρα καὶ πολὺ πῦρ ὕδατος εἶναι βαρύτερα καὶ γῆς ὀλίγης. Τοῦτο δ' ἐστὶν ἀδύνατον.

Τὰ μὲν οὖν παρὰ τῶν ἄλλων εἰρημένα ταῦτα, καὶ τοῦτον λέγεται τὸν τρόπον.

III Ἡμεῖς δὲ λέγωμεν πρῶτον διορίσαντες περὶ οὗ μάλιστα ἀποροῦσί τινες, διὰ τί τὰ μὲν ἄνω φέρεται τὰ δὲ κάτω τῶν σωμάτων ἀεὶ κατὰ φύσιν, τὰ δὲ καὶ ἄνω καὶ κάτω, μετὰ δὲ ταῦτα περὶ βαρέος καὶ κούφου καὶ τῶν συμβαινόντων περὶ αὐτὰ παθημάτων, διὰ τίν' αἰτίαν ἕκαστον γίνεται.

Περὶ

34 συνεστᾶσιν EH.

[310 a] 1 πλῆρες ES^{p} : τὸ πλῆρες JH || 3 καί^{1} : τε καὶ Al^{c} || ἁπλῶν EJHAl^{c} S^{1} : ἁπλῶς recc. Al^{γρ} || 5 διαφορὰς E : διαφορὰν JH || 7 ποιεῖν E : ποιοῦντι JHE^{4} || 9 μηδὲν εἶναι H || μήτε : μηδὲ H || 10 ὑστεριζόμενον JH || 13 γῆς : τῆς J || 16 λέγομεν J || πρῶτον λέγωμεν (—ομεν) JH || 18 καί^{1} E : om. JH. Tum habet, tum om. S^{p} || 20 ἕκαστον E : ἕκαστα JH.

Explication par la théorie du changement.

Au sujet du transport de chaque corps vers son lieu propre, il faut se représenter les choses exactement comme on le fait pour les autres types de génération et de changement. Les mouvements sont au nombre de trois : l'un est selon la grandeur, le second selon la forme, le troisième selon le lieu ; dans chacun des trois, nous constatons ce qui suit : le changement va des contraires à leurs contraires et aux intermédiaires ; le changement ne mène pas le premier sujet venu dans n'importe quelle direction ; pareillement, le premier moteur venu n'est pas capable de mouvoir n'importe quoi, mais, comme l'altérable diffère de l'augmentable, ainsi l'agent de l'altération diffère de celui de l'augmentation. Par conséquent, c'est de la même manière que, dans le mouvement local, on doit concevoir le moteur et le mobile : le premier moteur venu ne meut pas n'importe quel mobile.

Si donc, à propos des mouvements vers le haut et vers le bas, le moteur est l'agent de l'alourdissement ou celui de l'allègement ; si le mobile est ce qui est, en puissance, lourd ou léger ; si le transport de chaque chose vers son lieu propre n'est autre que son transport vers sa forme propre (cette interprétation donne un sens plus acceptable à la thèse des Anciens selon laquelle le semblable se porterait vers le semblable. En effet, ce phénomène ne se produit pas dans tous les cas : si l'on plaçait la terre à l'endroit où se trouve maintenant la lune, chaque particule de terre ne se porterait pas vers la terre elle-même, mais vers l'endroit où la terre se trouve maintenant. D'une manière générale, pour les êtres semblables et indifférenciés, le phénomène en question est nécessairement

μὲν οὖν τοῦ φέρεσθαι εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον ἕκαστον ὁμοίως ὑποληπτέον ὥσπερ καὶ περὶ τὰς ἄλλας γενέσεις καὶ μεταβολάς. Ἐπεὶ γάρ εἰσι τρεῖς αἱ κινήσεις (ἡ μὲν κατὰ μέγεθος, ἡ δὲ κατ' εἶδος, ἡ δὲ κατὰ τόπον), ἐν ἑκάστῃ τούτων τὴν μεταβολὴν ὁρῶμεν γινομένην ἐκ τῶν ἐναντίων εἰς τὰ ἐναντία καὶ τὰ μεταξύ, καὶ οὐκ εἰς τὸ τυχὸν τῷ τυχόντι μεταβολὴν οὖσαν· ὁμοίως δὲ οὐδὲ κινητικὸν τὸ τυχὸν τοῦ τυχόντος· ἀλλ' ὥσπερ τὸ ἀλλοιωτὸν καὶ τὸ αὐξητὸν ἕτερον, οὕτω καὶ τὸ ἀλλοιωτικὸν καὶ τὸ αὐξητικόν. Τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον ὑποληπτέον καὶ τὸ κατὰ τόπον κινητικὸν καὶ κινητὸν οὐ τὸ τυχὸν εἶναι τοῦ τυχόντος.

Εἰ οὖν εἰς τὸ ἄνω καὶ τὸ κάτω κινητικὸν μὲν τὸ βαρυντικὸν καὶ τὸ κουφιστικόν, κινητὸν δὲ τὸ δυνάμει βαρὺ καὶ κοῦφον, τὸ δ' εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον φέρεσθαι ἕκαστον τὸ εἰς τὸ αὑτοῦ εἶδός ἐστι φέρε-[310b]σθαι (καὶ ταύτῃ μᾶλλον ἄν τις ὑπολάβοι ὃ ἔλεγον οἱ ἀρχαῖοι, ὅτι τὸ ὅμοιον φέροιτο πρὸς τὸ ὅμοιον. Τοῦτο γὰρ οὐ συμβαίνει πάντως· οὐ γὰρ ἐάν τις μεταθῇ τὴν γῆν οὗ νῦν ἡ σελήνη, οἰσθήσεται τῶν μορίων ἕκαστον πρὸς αὐτήν, ἀλλ' ὅπου περ καὶ νῦν. Ὅλως μὲν οὖν τοῖς ὁμοίοις καὶ ἀδιαφόροις ὑπὸ τῆς αὐτῆς κινήσεως ἀνάγκη τοῦτο συμβαίνειν, ὥσθ' ὅπου πέφυκεν ἕν τι φέρεσθαι μόριον, καὶ τὸ πᾶν. Ἐπεὶ δ' ὁ τόπος ἐστὶ τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας, περιέχει δὲ πάντα τὰ

23 αἱ : om. JH || 24 κατὰ τόπον... κατ' εἶδος H || 26 καὶ ^{1} EJ : καὶ εἰς H ἢ S^{p} || τυχὸν τῷ : om. E || 30 καὶ^{2} : καὶ τὸ E || 31 τοῦ : καὶ ἀπὸ τοῦ E^{2} || εἰ οὖν εἰς E : εἰς οὖν JHE^{2} εἰ μὲν Al εἰ μὲν εἰς S^{γρ} (quod probat S || 32 τὸ^{3} ES^{p} : om. JH || 34 ἕκαστον — φέρεσθαι : om. E (s. lin. suppl. E^{2} + E^{4}).

[310 b] 1 μᾶλλον ἄν τις JHE^{2}S^{1} (DEc) : ἄν τις E ἄν τις μᾶλλον S^{1} (AFb) || 2 φέροιτο JHE : φέρεται E^{x} || 5 καὶ^{2} : om. E (suppl. E^{x}) || διαφόροις E || 7 ἕν : om. E || 8 τὸ EHS^{o} : om. J.

l'effet d'un même et unique mouvement, de telle sorte que c'est là où se porte naturellement une particule que se trouve aussi le tout. D'autre part, puisque le lieu est la limite du contenant et que l'extrémité et le centre contiennent tout ce qui se meut naturellement vers le haut et le bas et constituent, en quelque sorte, la forme du contenu, le transport vers les lieux propres s'identifie au transport vers le semblable. En effet, les corps consécutifs sont semblables les uns aux autres ; l'eau est, par exemple, semblable à l'air, et l'air est semblable au feu. On peut retourner la proposition à propos des corps médians, mais non à propos des extrêmes ; ainsi, par exemple, l'air est semblable à l'eau et l'eau est semblable à la terre. En effet, le corps supérieur est toujours à celui qui est en dessous de lui comme la forme est à la matière} ; dans ces conditions, donc, chercher pourquoi le feu se porte vers le haut, et la terre vers le bas, cela équivaut à se demander pourquoi le guérissable qui se meut et change en tant que guérissable marche vers la santé, mais non vers la blancheur, et à poser la même question à propos de tous les autres altérables. De son côté, l'augmentable qui change en tant qu'augmentable ne marche point vers la santé, mais vers un surcroît de grandeur. Tout se passe de la même manière dans chaque cas : une chose change dans la qualité, une autre change dans la quantité et, dans le lieu, les légers vont vers le haut, et les graves vers le bas.

Examen d'une difficulté : où est le principe du changement ?

Il faut noter, toutefois, que certaines choses (j'entends le pesant et le léger) paraissent avoir en elles-mêmes le principe du changement ; d'autres, au contraire, comme, par exemple, le guérissable et l'augmentable, ne l'ont point en elles, mais il leur vient du dehors. Cependant, même ces dernières changent parfois d'elles-mêmes. Il suffit que survienne, en dehors d'elles, un mouvement minime, pour que l'une marche vers la santé et l'autre vers l'accroissement. Et puisque ce qui est guérissable et ce qui est susceptible de maladie sont un même sujet, celui-ci,

κινούμενα ἄνω καὶ κάτω τό τε ἔσχατον καὶ τὸ μέσον, τοῦτο δὲ τρόπον τινὰ γίγνεται τὸ εἶδος τοῦ περιεχομένου, τὸ εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον φέρεσθαι πρὸς τὸ ὅμοιόν ἐστι φέρεσθαί· τὰ γὰρ ἐφεξῆς ὅμοιά ἐστιν ἀλλήλοις, οἷον ὕδωρ ἀέρι καὶ ἀὴρ πυρί. Ἀνάπαλιν δὲ λέγειν τοῖς μέσοις ἔστι, τοῖς δ' ἄκροις οὔ, οἷον ἀέρα μὲν ὕδατι, ὕδωρ δὲ γῇ· ἀεὶ γὰρ τὸ ἀνώτερον πρὸς τὸ ὑφ' αὐτό, ὡς εἶδος πρὸς ὕλην, οὕτως ἔχει πρὸς ἄλληλα), τὸ δὲ ζητεῖν διὰ τί φέρεται τὸ πῦρ ἄνω καὶ ἡ γῆ κάτω, τὸ αὐτό ἐστι καὶ διὰ τί τὸ ὑγιαστὸν ἂν κινῆται καὶ μεταβάλλῃ ᾗ ὑγιαστόν, εἰς ὑγίειαν ἔρχεται ἀλλ' οὐκ εἰς λευκότητα. Ὁμοίως δὲ καὶ τἆλλα πάντα τὰ ἀλλοιωτά. Ἀλλὰ μὴν καὶ τὸ αὐξητὸν ὅταν μεταβάλλῃ ᾗ αὐξητόν, οὐκ εἰς ὑγίειαν ἔρχεται ἀλλ' εἰς μεγέθους ὑπεροχήν. Ὁμοίως δὲ καὶ τούτων ἕκαστον τὸ μὲν ἐν τῷ ποιῷ, τὸ δ' ἐν τῷ ποσῷ μεταβάλλει, καὶ ἐν τόπῳ τὰ μὲν κοῦφα ἄνω, τὰ δὲ βαρέα κάτω.

Πλὴν ὅτι τὰ μὲν ἐν αὑτοῖς δοκεῖ ἔχειν ἀρχὴν τῆς μεταβολῆς (λέγω δὲ τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον), τὰ δ' οὔ, ἀλλ' ἔξωθεν, οἷον τὸ ὑγιαστὸν καὶ τὸ αὐξητόν. Καίτοι ἐνίοτε καὶ ταῦτα ἐξ αὑτῶν μεταβάλλει, καὶ μικρᾶς γενομένης ἐν τοῖς ἔξω κινήσεως τὸ μὲν εἰς ὑγίειαν ἔρχεται, τὸ δ' εἰς αὔξην· καὶ ἐπεὶ ταὐτὸν τὸ ὑγιαστὸν καὶ τὸ νόσου δεκτικόν,

9 τε : om. J || 10 τὸν αὑτοῦ : om. E (suppl. E^{2}) || 12 ἐφεξῆς JHE^{2}S^{p} : ἑξῆς E || ἀὴρ ES^{p} : οὗτος JH || 13 τοῖς^{1} EJH : τοῖς μὲν recc. || 14 γὰρ : om. E (add. E^{2}) || 16 δὲ codd. S^{1} : δὴ coni. Al. Cf. Bonitz Ind. ar. 167 a 24 || φέρεται post πῦρ pos. H || καὶ ἡ E : ἡ δὲ JHS^{p} || 19 τὰ JHE^{2}S^{p} : om. E || 21 καὶ EJS^{c} : om. H || καὶ τούτων codd. S^{c} : vel ὡς pro 21 καὶ vel τῶν ἄλλων pro 22 τούτων scribendum cens. Al || 24 ἐν : om. E (suppl. E^{2}) || 25 τὸ^{2} JHE^{2} : om. E || 26 καὶ ES^{p} : ἢ JH || 27 γιγνομένης E^{2} || 28 τοῖς EJHS^{c} : αὐτοῖς E^{2} || ἔξω EJHS^{c} : ἔξωθεν E^{2} || 29 αὔξην E : αὔξησιν JH || ὑγιαντὸν H || τὸ^{2} : om. E (suppl. E^{2}).

quand il est mû en tant que guérissable, va vers la santé, et quand il l'est en tant que susceptible de maladie, il se porte vers la maladie.

Mais le lourd et le léger ont manifestement plus que ces choses-là leur principe de mouvement en eux-mêmes, du fait que leur matière est très proche de leur substance. Un indice en est que le mouvement local appartient à des corps qui ont fini de se dégager des autres et que, dans l'ordre du devenir, il est le dernier des mouvements, si bien que, dans l'ordre de l'être, il est le premier d'entre eux. Donc, lorsque l'air naît de l'eau, et le léger du lourd, il se porte vers le haut. C'est au même moment qu'il est léger, cesse de devenir et se trouve là-haut. Il est donc évident que pendant qu'il est en puissance et va vers l'entéléchie, il se dirige vers le lieu, la quantité et la qualité auxquels appartient l'entéléchie. C'est pour la même raison que la terre et le feu déjà réalisés et existant se meuvent vers leurs lieux propres quand rien ne les en empêche. La nourriture, elle aussi, exécute immédiatement son mouvement propre, lorsqu'il n'y a point d'empêchement, et le guérissable fait de même, lorsque rien ne le retient.

Ce qui meut, c'est à la fois ce qui a produit la chose à l'origine et ce qui a ôté l'obstacle à son mouvement ou ce sur quoi elle a rebondi, comme nous l'avons dit dans nos premiers exposés (1), où nous établissons qu'aucune de ces choses ne se meut elle-même.

Nous venons d'exposer pour quelle raison sont mues les choses qui comportent le mouvement local, et ce qu'est au juste le transport d'une chose vers son lieu propre.

4

B. Différences et comportement des lourds et des légers

Nous allons parler maintenant de leurs différences et des phénomènes qui les concernent.

Définitions : lourd et léger absolus.

Donnons d'abord, en tenant compte d'un fait évident à tous, le nom de « lourd absolu » au corps qui se situe sous tous les autres, et celui de « léger » au corps qui

ἐὰν μὲν κινηθῇ ᾗ ὑγιαστόν, εἰς ὑγίειαν φέρεται, ἐὰν δ' ᾗ νοσερόν, εἰς νόσον.

Μᾶλλον δὲ τὸ βαρὺ καὶ τὸ κοῦφον τούτων ἐν ἑαυτοῖς ἔχειν φαίνεται τὴν ἀρχὴν διὰ τὸ ἐγγύτατα τῆς οὐσίας εἶναι τὴν τούτων ὕλην· σημεῖον δ' ὅτι ἡ φορὰ ἀπολελυμένων ἐστί, καὶ γενέσει ὑστάτη τῶν κινήσεων, ὥστε πρώτη [311 a] ἂν εἴη κατὰ τὴν οὐσίαν αὕτη ἡ κίνησις. Ὅταν μὲν οὖν γίγνηται ἐξ ὕδατος ἀὴρ καὶ ἐκ βαρέος κοῦφον, ἔρχεται εἰς τὸ ἄνω. Ἅμα δ' ἐστὶ κοῦφον, καὶ οὐκέτι γίνεται, ἀλλ' ἐκεῖ ἐστιν. Φανερὸν δὴ ὅτι δυνάμει ὄν, εἰς ἐντελέχειαν ἰὸν ἔρχεται ἐκεῖ καὶ εἰς τὸ τοσοῦτον καὶ τὸ τοιοῦτον, οὗ ἡ ἐντελέχεια καὶ ὅσου καὶ οἵου [καὶ ὅπου]. Τὸ δ' αὐτὸ αἴτιον καὶ τοῦ ἤδη ὑπάρχοντα καὶ ὄντα γῆν καὶ πῦρ κινεῖσθαι εἰς τοὺς αὐτῶν τόπους μηδενὸς ἐμποδίζοντος. Καὶ γὰρ ἡ τροφή, ὅταν τὸ κωλῦον, καὶ τὸ ὑγιαστόν, ὅταν τὸ ἐπίσχον μὴ ᾖ, φέρεται εὐθύς. Κινεῖ δὲ τό τε ἐξ ἀρχῆς ποιῆσαν καὶ τὸ ὑποσπάσαν ἢ ὅθεν ἀπεπήδησεν, καθάπερ εἴρηται ἐν τοῖς πρώτοις λόγοις, ἐν οἷς διωρίζομεν ὅτι οὐθὲν τούτων αὐτὸ ἑαυτὸ κινεῖ.

Διὰ τίνα μὲν οὖν αἰτίαν φέρεται τῶν φερομένων ἕκαστον, καὶ τὸ φέρεσθαι εἰς τὸν αὑτοῦ τόπον τί ἐστιν, εἴρηται.

IV Τὰς δὲ διαφορὰς καὶ τὰ συμβαίνοντα περὶ αὐτὰ νῦν λέγωμεν. Πρῶτον μὲν οὖν διωρίσθω, καθάπερ φαίνεται πᾶσι,

30 ὑγιαντὸν H || εἰς ES^{p} : ἐφ' JH || 31 εἰς νόσον : om. E (suppl. E^{5}) || τὸ^{2} : om. H || 33 ἀπολελυμένων EHS^{p} : ἀπολελυμένον E^{rec} ἀπολελυμένως J.

[311 a] 1 κατὰ : καὶ κατὰ S^{1} || ἡ JHE^{2}S^{1} : om. E || 3 ἐκεῖ : om. S^{p} || 5 τὸ^{1} : om. E || καὶ^{2} E : καὶ εἰς JHS^{p} || οὗ codd. : ὁποῦ S^{p} Rubrichi Allan Longo || 6 καὶ ὅπου om. FS^{p} arab. secl. Stocks Rubrichi Allan Longo : habent EJH || 9 ἐπισχὸν H || μὴ ᾖ E ut vid. JH : ἀρθῇ E^{2}S^{p} recc. || κινεῖ ES^{1} (Ab) : καὶ κινεῖ HS^{1} (DEc) καὶ κινεῖται JS^{1} (F) || 12 ἑαυτὸ : om. E (suppl. E^{2}) || 15 αὐτὰ EHS^{1} : αὐτῶν J.

surmonte tous les autres. En employant le mot « absolu », je vise le caractère générique et les corps auxquels n'appartiennent pas les deux déterminations. Il est manifeste, par exemple, que n'importe quelle quantité de feu se porte vers le haut, s'il ne se trouve aucun corps étranger pour y faire obstacle, et que n'importe quelle quantité de terre se porte vers le bas. Une quantité plus grande se comporte de la même façon, mais plus rapidement.

Lourd et léger relatifs.

C'est dans un autre sens que j'appelle lourds et légers les corps auxquels appartiennent les deux déterminations. Ceux-ci surmontent certains corps et se placent sous certains autres. C'est le cas de l'air et de l'eau. Absolument, ni l'un ni l'autre n'est léger ou pesant ; tous deux sont plus légers que la terre (n'importe quelle partie d'entre eux se porte au-dessus d'elle) et plus lourds que le feu (quelle qu'en soit la grandeur, une particule de ces corps vient se placer au-dessous de lui), mais l'un par rapport à l'autre, ils sont, au sens absolu, l'un lourd, l'autre léger, car l'air, quelque quantité qu'il y en ait, surmonte l'eau, et l'eau, quelque quantité qu'il y en ait, vient se placer en dessous de l'air.

Pesanteur et légèreté dans les composés.

Puisque les autres corps ont également les uns de la pesanteur, les autres de la légèreté, il est manifeste que la cause de cet état de choses est, dans tous les cas, la différence qui se trouve dans les non composés : dans la mesure où ils renfermeront l'un de ces corps simples en plus grande quantité que l'autre, certains corps seront légers et d'autres seront pesants. Par conséquent, c'est des non composés que nous devons parler : les autres corps suivent, en effet, la loi des premiers. C'est ainsi qu'auraient dû procéder, comme nous l'avons dit (1), ceux qui expliquent le lourd par le plein, et le léger par le vide.

Il résulte précisément de la différence entre les corps premiers, que les mêmes corps ne paraissent pas lourds ou légers dans tous les milieux. Je veux dire, par exemple,

βαρὺ μὲν ἁπλῶς τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον, κοῦφον δὲ τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον. Ἁπλῶς δὲ λέγω εἴς τε τὸ γένος βλέπων, καὶ ὅσοις μὴ ἀμφότερα ὑπάρχει· οἷον φαίνεται πυρὸς μὲν τὸ τυχὸν μέγεθος ἄνω φερόμενον, ἐὰν μή τι τύχῃ κωλῦον ἕτερον, γῆς δὲ κάτω· τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ θᾶττον τὸ πλεῖον.

Ἄλλως δὲ βαρὺ καὶ κοῦφον, οἷς ἀμφότερα ὑπάρχει· καὶ γὰρ ἐπιπολάζουσί τισι καὶ ὑφίστανται, καθάπερ ἀὴρ καὶ ὕδωρ· ἁπλῶς μὲν γὰρ οὐδέτερον τούτων κοῦφον ἢ βαρύ· γῆς μὲν γὰρ ἄμφω κουφότερα (ἐπιπολάζει γὰρ αὐτῇ τὸ τυχὸν αὐτῶν μόριον), πυρὸς δὲ βαρύτερα (ὑφίσταται γὰρ αὐτῶν ὁπόσον ἂν ᾖ μόριον), πρὸς ἑαυτὰ δὲ ἁπλῶς τὸ μὲν βαρὺ τὸ δὲ κοῦφον· ἀὴρ μὲν γὰρ ὁπόσος ἂν ᾖ, ἐπιπολάζει ὕδατι, ὕδωρ δὲ ὁπόσον ἂν ᾖ, ἀέρι ὑφίσταται.

Ἐπεὶ δὲ καὶ τῶν ἄλλων τὰ μὲν ἔχει βάρος τὰ δὲ κουφότητα, δῆλον ὅτι τούτων μὲν αἰτία πάντων ἡ ἐν τοῖς ἀσυνθέτοις διαφορά· κατὰ γὰρ τὸ ἐκείνων τετυχηκέναι τοῦ μὲν πλεῖον τοῦ δ' ἔλαττον, ἔσται τὰ μὲν κοῦφα τὰ δὲ βαρέα τῶν σωμάτων. Ὥστε περὶ ἐκείνων λεκτέον· τἆλλα γὰρ ἀκολουθεῖ τοῖς πρώτοις, ὅπερ ἔφαμεν χρῆναι ποιεῖν καὶ τοὺς διὰ τὸ πλῆρες τὸ βαρὺ λέγοντας [311 b] καὶ διὰ τὸ κενὸν τὸ κοῦφον.

Συμβαίνει δὴ μὴ πανταχοῦ ταὐτὰ βαρέα δοκεῖν εἶναι καὶ κοῦφα διὰ τὴν τῶν πρώτων δια-

18 δὲ : γὰρ S^c || τε JHS^c : om. E || 21 τρόπον δὲ E || 24 οὔθ' ἑτέρων E || 27 αὐτὰ HE^2 || μὲν JHS^p : μὲν γὰρ E || 30 μὲν² post δῆλον pos. E || 31 κατὰ : καὶ H || γὰρ post 32 ἐκείνων pos. E (post κατὰ E^2) || 34 ἄλλα E.

[311 b] 1 καὶ ES^1 (codd. plerique) : καὶ τοὺς JHS^1 (D) || κενὸν : κενὸν καὶ S^1 (A) || δὴ codd. S^1 (DFc) : δὲ S^1 (A) || μὴ : om. S^1 (AF) habet S^p || πανταχοῦ EJHS^1 (DFc) S^p : πανταχῇ E^2S^1 (A).

que, dans l'air, une pièce de bois d'un talent sera plus pesante qu'un morceau de plomb d'une mine, tandis que dans l'eau, elle sera plus légère. La cause en est que toutes choses ont de la pesanteur, excepté le feu, et que toutes ont de la légèreté, excepté la terre. La terre et tous les corps faits en majeure partie de terre doivent donc avoir partout de la pesanteur ; l'eau doit en avoir partout, sauf dans la terre ; l'air doit en avoir partout, sauf dans l'eau et dans la terre. En effet, dans leur région propre, tous les corps, sauf le feu, ont de la pesanteur, et l'air ne fait pas exception. (Il est significatif que l'outre gonflée tire plus que l'outre vide) (1). Par conséquent, si un corps renferme plus d'air que de terre et d'eau, il peut, dans l'eau, être plus léger qu'un autre, mais être plus pesant que lui dans l'air ; en effet, un pareil corps ne s'élève pas au-dessus de l'air, mais il monte à la surface de l'eau.

Existence du lourd et du léger absolus.

Qu'il existe du léger absolu et du lourd absolu, c'est, pour les raisons que voici, une chose évidente. J'entends par « léger absolu » ce dont la nature est de se porter invariablement vers le haut, et par « lourd absolu » ce dont la nature est de se porter invariablement vers le bas, à condition de n'en être pas empêché. Il existe vraiment des corps de ce genre, et la réalité n'est pas conforme à l'opinion de certaines gens qui croient que tout a un poids. Qu'il existe du lourd et que celui-ci se porte invariablement vers le centre, d'autres aussi (2) l'admettent. C'est au même titre qu'existe également le léger. Nous constatons, en effet, comme on l'a signalé plus haut, que les corps terreux vont se placer sous tous les autres et se portent vers le centre. Or le centre est déterminé. S'il existe donc un corps qui surmonte tous les autres — ce que fait manifestement le feu, lequel, même dans l'air, se porte vers le haut, cependant que l'air demeure immobile — c'est manifestement vers l'extrémité que se porte

(2) Et non pas uniquement ceux qui croient que *tout* est pesant.

φοράν· λέγω δ' οἷον ἐν μὲν ἀέρι βαρύτερον ἔσται ταλαντιαῖον ξύλον μολίβδου μναϊαίου, ἐν δὲ ὕδατι κουφότερον· αἴτιον δ' ὅτι πάντα βάρος ἔχει πλὴν πυρὸς καὶ κουφότητα πλὴν γῆς. Γῆν μὲν οὖν καὶ ὅσα γῆς ἔχει πλεῖστον, πανταχοῦ βάρος ἔχειν ἀναγκαῖον, ὕδωρ δὲ πανταχοῦ πλὴν ἐν γῇ, ἀέρα δὲ πλὴν ἐν ὕδατι καὶ γῇ· ἐν τῇ αὑτοῦ γὰρ χώρᾳ πάντα βάρος ἔχει πλὴν πυρός, καὶ ὁ ἀήρ. Σημεῖον δ' ὅτι ἕλκει πλεῖον ὁ πεφυσημένος ἀσκὸς τοῦ κενοῦ. Ὥστ' εἴ τι ἀέρος ἔχει πλεῖον ἢ γῆς καὶ ὕδατος, ἐν μὲν ὕδατι ἐνδέχεται κουφότερον εἶναί τινος, ἐν δὲ ἀέρι βαρύτερον· ἀέρι μὲν γὰρ οὐκ ἐπιπολάζει, τῷ δὲ ὕδατι ἐπιπολάζει.

Ὅτι δ' ἐστί τι ἁπλῶς κοῦφον καὶ ἁπλῶς βαρύ, ἐκ τῶνδ' ἐστὶ φανερόν. Λέγω δ' ἁπλῶς κοῦφον ὃ ἀεὶ ἄνω καὶ βαρὺ ὃ ἀεὶ κάτω πέφυκε φέρεσθαι μὴ κωλυόμενον· τοιαῦτα γάρ ἐστί τινα, καὶ οὐχ ὥσπερ οἴονταί τινες πάντ' ἔχειν βάρος· βαρὺ μὲν γὰρ δοκεῖ τισιν εἶναι καὶ ἑτέροις, καὶ ἀεὶ φέρεσθαι πρὸς τὸ μέσον. Ἔστι δ' ὁμοίως καὶ τὸ κοῦφον. Ὁρῶμεν γάρ, καθάπερ εἴρηται πρότερον, ὅτι τὰ γεηρὰ πᾶσιν ὑφίσταται καὶ φέρεται πρὸς τὸ μέσον. Ἀλλὰ μὴν ὥρισται τὸ μέσον. Εἰ τοίνυν ἐστί τι ὃ πᾶσιν ἐπιπολάζει, καθάπερ φαίνεται τὸ πῦρ καὶ ἐν αὐτῷ τῷ ἀέρι ἄνω φερόμενον, ὁ δ' ἀὴρ ἡσυχάζων, δῆλον ὅτι τοῦτο φέρεται πρὸς τὸ

3 βαρύτε E || ἔσται : ἔστι τὸ S^{p} || 6 γῆν : γῆ E || 7 πανταχοῦ E : πανταχῇ JHE^{rec} || 8 γὰρ : exp. E^{2} (rest. E^{4}) || 9 ἕλκει πλεῖον : πλεῖον ἔχει E^{2} || 13 τι $JHE^{2}S^{1}$: om. E || 13 κοῦφον... 14 βαρύ ES^{p} : βαρὺ... κοῦφον JHS^{1} (Ab) || 14 ἁπλῶς[1] omissum s. lin. add. H^{1} || 15 καὶ : καὶ ἁπλῶς codicis E exemplar (καὶ ἁπλῶς κοῦφον E) || 16 τινα : om. ES^{o} || 20 τε καὶ J || 22 αὐτῷ : ταὐτῷ E.

un tel corps. Il ne peut, en conséquence, avoir aucun poids, car alors, il se situerait sous un autre corps ; s'il en était ainsi, il existerait un autre corps, celui qui se porterait vers l'extrémité et surmonterait tous les corps transportés. Or, en réalité, rien de tel ne se révèle à l'observation. Le feu n'a donc pas de pesanteur, et la terre n'a pas de légèreté, puisqu'elle se place sous tous les corps, et que ce qui se comporte ainsi gagne le centre.

L'existence d'un centre où se portent les corps pesants et d'où s'éloignent les corps légers est manifeste pour de multiples raisons.

Premièrement, parce qu'il n'est pas possible qu'une chose se meuve vers l'infini ; en effet, de même que rien d'impossible n'existe, ainsi, rien d'impossible ne peut être en devenir ; or le mouvement local est un devenir qui fait passer une chose d'un lieu dans un autre.

En outre, l'observation montre que quand le feu se porte vers le haut et quand la terre et tout autre corps pesant se portent vers le bas, ils forment des angles égaux (1). Par conséquent, c'est nécessairement vers le centre que se portent les corps pesants. (On peut, à vrai dire, se demander si le but du transport est le centre de la terre ou celui de l'univers, puisqu'il s'agit, en fait, du même point. Ce problème a fait l'objet d'une autre enquête) (2). Puisque le corps qui se situe sous tous les autres se porte vers le centre, de toute nécessité, celui qui surmonte tous les autres se porte vers l'extrémité de l'espace dans lequel les corps effectuent leur mouvement ; le centre est, en effet, le contraire de l'extrémité, et le corps qui se place invariablement sous les autres est le contraire de celui qui les surmonte. Ainsi, la dualité du lourd et du léger est conforme aux exigences de la raison, puisque les lieux sont, eux aussi, au nombre de deux, à savoir, le centre et l'extrémité.

(1) Voir ci-dessus, B, 14, 296 b 18-21 ; 297 b 18-20 ; *Introduction*, p. cxxxi, n. 2.
(2) B, 14, 296 b 9-21.

ἔσχατον. Ὥστε βάρος οὐδὲν οἷόν τ' ἔχειν αὐτό· ὑφίστατο γὰρ ἂν ἄλλῳ· εἰ δὲ τοῦτο, εἴη ἄν τι ἄλλο, ὃ φέρεται ἐπὶ τὸ ἔσχατον, ὃ πᾶσι τοῖς φερομένοις ἐπιπολάζει. Νῦν δ' οὐδὲν φαίνεται. Τὸ ἄρα πῦρ οὐδὲν ἔχει βάρος, οὐδὲ ἡ γῆ κουφότητα οὐδεμίαν, εἴπερ ὑφίσταται πᾶσι καὶ τὸ ὑφιστάμενον φέρεται ἐπὶ τὸ μέσον.

Ἀλλὰ μὴν ὅτι γ' ἐστὶ μέσον πρὸς ὃ ἡ φορὰ τοῖς ἔχουσι βάρος καὶ ἀφ' οὗ τοῖς κούφοις, δῆλον πολλαχόθεν.

Πρῶτον μὲν τῷ εἰς ἄπειρον μὴ ἐνδέχεσθαι φέρεσθαι μηθέν. Ὥσπερ γὰρ οὐκ ἔστιν οὐθὲν ἀδύνατον, οὕτως οὐδὲ γίγνεται· ἡ δὲ φορὰ γένεσίς ποθέν ποι.

Ἔπειτα πρὸς ὁμοίας φαίνεται γωνίας τὸ μὲν πῦρ ἄνω φερόμενον, ἡ δὲ γῆ κάτω καὶ πᾶν τὸ βάρος ἔχον. Ὥστ' ἀνάγκη φέρεσθαι [312a]πρὸς τὸ μέσον. (Τοῦτο δὲ πότερον συμβαίνει πρὸς τὸ τῆς γῆς μέσον ἢ πρὸς τὸ τοῦ παντός, ἐπεὶ ταὐτὸν αὐτῶν ἐστιν, ἄλλος λόγος.) Ἐπεὶ δὲ τὸ πᾶσιν ὑφιστάμενον φέρεται πρὸς τὸ μέσον, ἀνάγκη τὸ πᾶσιν ἐπιπολάζον φέρεσθαι πρὸς τὸ ἔσχατον τῆς χώρας, ἐν ᾗ ποιοῦνται τὴν κίνησιν· ἐναντίον γὰρ τὸ μὲν μέσον τῷ ἐσχάτῳ, τὸ δὲ ὑφιστάμενον ἀεὶ τῷ ἐπιπολάζοντι. Διὸ καὶ εὐλόγως τὸ βαρὺ καὶ κοῦφον δύο ἐστίν· καὶ γὰρ οἱ τόποι δύο, τὸ μέσον καὶ τὸ ἔσχατον.

Ἔστι δὲ δή τι καὶ

24 ἔχειν οἷόν τε JH || αὐτόν E || ὑφίστατο JHS^p : ὑφίσταιτο E || 25 ἄλλο E : ἕτερον JHS^p || ὃ om. E (suppl. E^2) || 26 ὃ : οὗ coni. Prantl καὶ S^p || ἐπιπολάζει JHS^p : ἐπιπολάσει E || 29 ὅτι γ' codd. S^1 (F): ὅτι S^1 (Ab) || 31 πανταχόθεν J || τὸ E (corr. E^2) || 32 ὥσπερ — ἔστιν : om. E (mg. suppl. E^2) || 34 φαίνεται EJS^1 (Kc) : φέρεται HE^{x}S^1 (F) S^p om. S^1 (A) || μὲν γὰρ H.

[312a] 1 πρότερον J || 2 ταὐτὸν αὐτῶν JH : ταὐτόν E τὸ αὐτὸ ἀμφοῖν S^p ut vid. || 3 ὑφιστανόμενον E (corr. E^2) || 6 ὑφιστάμενον EH : ὑφίστασθαι JS^c || ἐπιπολάζειν JH || 8 δὲ δή JHE^{2}S^1(Fc): δή ES^1 (A) || καὶ^2 ES^{1}S^p : καὶ τὸ JH.

Les intermédiaires. Mais, entre ces lieux, il y a un intermédiaire, et celui-ci, considéré par rapport à l'un des deux lieux en question, reçoit le nom de l'autre. En effet, l'intermédiaire est en quelque sorte l'extrémité et le centre de l'un et de l'autre. C'est pourquoi il existe un autre genre de corps, à la fois lourd et léger, comme l'eau et l'air (1).

Nous prétendons, d'autre part, que le contenant relève de la forme et que le contenu relève de la matière. Cette distinction se retrouve d'ailleurs dans tous les genres : dans le domaine de la qualité et dans celui de la quantité, telle chose joue plutôt le rôle de forme, et telle autre joue celui de matière. Il en va de même dans le domaine du lieu : le haut relève du déterminé, le bas relève de la matière. Par conséquent, cette distinction se retrouve aussi dans la matière même de ce qui est à la fois lourd et léger ; en tant qu'ainsi déterminée potentiellement, elle est matière du lourd, mais en tant qu'ainsi déterminée, elle est matière du léger ; la matière est la même, mais l'être des deux qualités est différent. Le cas est pareil à celui du maladif et du guérissable ; l'être de ces deux qualités n'est pas le même, ce qui explique que l'essence de la maladie n'est pas identique à celle de la santé.

5

Différences et comportement des lourds et des légers

Les intermédiaires (suite). Ce qui a une matière de cette espèce est donc léger et se porte invariablement vers le haut. Ce qui possède la matière contraire est pesant et se porte invariablement vers le bas. Ce dont les matières sont différentes de celles-là et se comportent l'une relativement à l'autre comme les premières le font absolument, se porte à la fois vers le haut et vers le bas (2). Pour cette raison, l'air et l'eau ont l'un et l'autre légèreté et pesanteur tout à la fois ; l'eau va se placer sous tous les corps, sauf sous la terre, et l'air surmonte tous les corps, sauf le feu.

Or, puisque le corps qui surmonte tous les autres est

μεταξὺ τούτων, ὃ πρὸς ἑκάτερον αὐτῶν λέγεται θάτερον· ἔστι γὰρ ὡς ἔσχατον καὶ μέσον ἀμφοτέρων ἐστὶ τὸ μεταξύ· διὰ τοῦτό ἐστί τι καὶ ἄλλο βαρὺ καὶ κοῦφον, οἷον ὕδωρ καὶ ἀήρ.

Φαμὲν δὲ τὸ μὲν περιέχον τοῦ εἴδους εἶναι, τὸ δὲ περιεχόμενον τῆς ὕλης. Ἔστι δ' ἐν πᾶσι τοῖς γένεσιν αὕτη ἡ διάστασις· καὶ γὰρ ἐν τῷ ποιῷ καὶ ἐν τῷ ποσῷ ἐστι τὸ μὲν ὡς εἶδος μᾶλλον, τὸ δ' ὡς ὕλη. Καὶ ἐν τοῖς κατὰ τόπον ὡσαύτως τὸ μὲν ἄνω τοῦ ὡρισμένου, τὸ δὲ κάτω τῆς ὕλης. Ὥστε καὶ ἐν αὐτῇ τῇ ὕλῃ τῇ τοῦ βαρέος καὶ κούφου, ᾗ μὲν τοιοῦτον δυνάμει, βαρέος ὕλη, ᾗ δὲ τοιοῦτον, κούφου· καὶ ἔστι μὲν ἡ αὐτή, τὸ δ' εἶναι οὐ ταὐτόν, ὥσπερ καὶ τὸ νοσερὸν καὶ τὸ ὑγιαστόν. Τὸ γὰρ εἶναι οὐ ταὐτόν· διόπερ οὐδὲ τὸ νοσώδει εἶναι ἢ ὑγιεινῷ.

V Τὸ μὲν οὖν ἔχον τοιαύτην ὕλην κοῦφον καὶ ἀεὶ ἄνω, τὸ δὲ τὴν ἐναντίαν βαρὺ καὶ ἀεὶ κάτω· τὸ δ' ἑτέρας μὲν τούτων, ἐχούσας δ' οὕτω πρὸς ἀλλήλας ὡς αὗται ἁπλῶς, καὶ ἄνω καὶ κάτω [φερομένας]· διὸ ἀὴρ καὶ ὕδωρ ἔχουσι καὶ κουφότητα καὶ βάρος ἑκάτερον, καὶ ὕδωρ μὲν πλὴν γῆς πᾶσιν ὑφίσταται, ἀὴρ δὲ πλὴν πυρὸς πᾶσιν ἐπιπολάζει.

Ἐπεὶ δ' ἐστὶν ἓν μόνον ὃ πᾶσιν ἐπιπολάζει καὶ ἓν ὃ πᾶσιν ὑφίσταται, ἀνάγκη δύο ἄλλα εἶναι ἃ καὶ ὑφίσταταί τινι

10 ἔστι: εἴ τι coni. Prantl || ἐστὶ τὸ EJ: τὸ HE^{2}J^{pc} || 11 ἄλλο : ἄλλο ὃ coni. Solmsen *Arist. System* 284, 31 || 13 ἐν πᾶσι E^{2}S^{p}: αὕτη E πᾶσι JH om. E || τοῖς : τούτοις τοῖς E^{2} || αὕτη ἡ JHS^{p} : ἡ αὐτὴ E^{2} || 18 τοιοῦτον^{2} : τὸν E τοιόνδε E^{2} || 20 τὸ^{1}: om. E (add. E^{2}) || γὰρ E : δ(ὲ) JHE^{2} || 23 τὸ^{2} codd. S^{c}S^{p} : τὰ coni. Prantl || δ' ἑτέρας codd. S^{c}S^{p} : δὲ πέρας Al$^{\gamma\rho}$ Th || 25 ἄνω καὶ κάτω JHAl^{p}S^{p} : κάτω καὶ ἄνω E || φερομένας delevi : habent codd. Al^{p}S^{p} φερόμενα Prantl φέρονται recc. || καὶ^{3} : καὶ τὸ E^{2} || 26 καὶ^{1} E : om. JH || 28 μόνον EJHS^{1}S^{c} (720, 27. 721, 13) : om. S^{c} (721, 24) || ἓν^{2} EJS^{c} ; ἓν μόνον H || 29 ἄλλα εἶναι codd. S^{c} (721, 22 ; 25) : εἶναι ἄλλα S^{c} (721, 14) || 29/30 ἐπιπολάζει τινὶ καὶ ὑφίσταται S^{c}.

unique, et unique également celui qui se situe sous tous les autres, il est nécessaire qu'il existe deux autres corps, qui se placent sous un corps en même temps qu'ils en surmontent un autre.

En conséquence, il doit y avoir le même nombre de matières que de corps, à savoir, quatre (je dis quatre, tout en spécifiant bien que la matière commune à toutes est unique, surtout si elles sont engendrées les unes à partir des autres, mais que leur être est différent). Rien n'empêche, en effet, qu'entre les contraires, l'intermédiaire soit à la fois unique et multiple, comme dans les couleurs, car les termes *intermédiaire* et *moyen* reçoivent plusieurs acceptions.

Comportement des corps dans les différentes régions.

Dans sa propre région, chacun des corps comportant à la fois pesanteur et légèreté a du poids (la terre, elle, en a dans toutes les régions) ; mais il n'a pas de légèreté, si ce n'est au sein des corps qu'il surmonte.

C'est pourquoi, quand on enlève leur support, ces corps se portent vers la région inférieure immédiatement contiguë ; l'air va vers la région de l'eau, et l'eau vers celle de la terre. En revanche, si l'on ôte le feu, l'air ne montera pas vers la région du feu, si ce n'est par contrainte, à la manière dont l'eau se laisse entraîner quand sa surface est bien unie et qu'on l'attire vers le haut d'un mouvement plus rapide que celui qui la porte vers le bas. L'eau ne monte pas non plus vers la région de l'air, si ce n'est comme on vient de le dire. (La terre ne se prête pas à cette expérience, parce que sa surface n'est pas unie ; c'est pour cela que l'eau s'élève dans le vase dans lequel on a fait brûler quelque chose, mais que la terre ne le fait point). De même que la terre ne s'élève pas, le feu non plus ne tombe pas quand on retire l'air d'en dessous de lui, car il n'a pas de pesanteur, même dans sa propre région, pas plus que la terre n'a de légèreté. Mais les deux corps intermédiaires tombent quand on enlève leur support. La raison en est que le lourd absolu est ce qui vient se placer sous tous les autres corps, et

καὶ ἐπιπολάζει τινί.

Ὥστε ἀνάγκη καὶ τὰς ὕλας τοσαύτας εἶναι ὅσαπερ ταῦτα, τέτταρας, οὕτω δὲ τέτταρας ὡς μίαν μὲν ἁπάντων τὴν κοινήν, ἄλλως τε καὶ εἰ γίγνονται ἐξ ἀλλήλων, ἀλλὰ τὸ εἶναι ἕτερον. Οὐδὲν γὰρ κωλύει τῶν ἐναν- [312b] τίων εἶναι μεταξὺ καὶ ἓν καὶ πλείω, ὥσπερ ἐν χρώμασιν· πολλαχῶς γὰρ λέγεται τὸ μεταξὺ καὶ τὸ μέσον.

Ἐν μὲν οὖν τῇ αὑτοῦ χώρᾳ τῶν ἐχόντων καὶ βάρος καὶ κουφότητα ἕκαστον ἔχει βάρος (ἡ δὲ γῆ ἐν ἅπασιν)· κουφότητα δ' οὐκ ἔχει, ἀλλ' ἢ ἐν οἷς ἐπιπολάζει.

Διὸ καὶ ὑποσπωμένων μὲν φέρεται εἰς τὰ ἐφεξῆς κάτω, ἀὴρ μὲν εἰς τὴν τοῦ ὕδατος χώραν, ὕδωρ δὲ εἰς τὴν τῆς γῆς. Ἄνω δ' εἰς τὴν τοῦ πυρός, ἀναιρουμένου τοῦ πυρός, οὐκ οἰσθήσεται ὁ ἀήρ, εἰ μὴ βίᾳ, ὥσπερ καὶ τὸ ὕδωρ σπᾶται, ὅταν γένηται τὸ ἐπίπεδον ἓν καὶ θᾶττον σπάσῃ τις ἄνω τῆς φορᾶς, ἣν φέρεται τὸ ὕδωρ κάτω. Οὐδὲ τὸ ὕδωρ εἰς τὴν τοῦ ἀέρος, ἀλλ' ἢ ὡς νῦν εἴρηται. Ἡ γῆ δὲ τοῦτο οὐ πάσχει, ὅτι οὐχ ἓν τὸ ἐπίπεδον. Διὸ τὸ μὲν ὕδωρ εἰς τὸ ἀγγεῖον πυρωθὲν σπᾶται, γῆ δ' οὔ. Ὥσπερ δὲ οὐδ' ἡ γῆ ἄνω, οὐδὲ τὸ πῦρ κάτω εἶσιν ὑφαιρουμένου τοῦ ἀέρος· οὐδὲν γὰρ ἔχει βάρος οὐδ' ἐν τῇ αὑτοῦ χώρᾳ, ὥσπερ οὐδ' ἡ γῆ κουφότητα. Φέρεται δὲ κάτω τὰ δύο ὑποσπωμένων, ὅτι τὸ μὲν ἁπλῶς βαρύ ἐστιν

30 τοσαύτας εἶναι JHS^c : εἶναι τοσαύτας E || 32 μὲν : exp. E^2 || κἂν JH || τε : om. E (suppl. E^2) || γίγνονται JHE^2 : γίγνεται E ut vid. || 33 γὰρ JHE^{2}S^c : om. E.

[312 b] 2 πολλαχῶς — μέσον : om. ES^1, ad 312 a 10 pertinere censet Longo || 3 καὶ^1 E : om. JHS^p || 4 ἔχει βάρος post ἅπασιν add. H post 5 ἐπιπολάζει J. Non habent ES^p (723, 5) del. H^2 || 5 ἀλλ' ἢ JHS^c : εἰ μὴ E || 9 εἰ μὴ ES^c : ἀλλ' ἢ JH || 12 οὐ : om. J || 14 γῆ δ' E : ἡ δὲ γῆ J ἡ γῆ δ' H || 15 οὐδ' : οὐδὲν E^2 || 16 οὐδὲ γῆ J || 17 ἔστιν ὅ : fortasse om. S^p εἰς τὴν ὑπὸ coni. Prantl.

que ce qui est lourd relativement descend jusqu'à sa région propre ou jusqu'à celle des corps au-dessus desquels il se tient ; c'est à cause de la ressemblance de la matière (1) qu'il en est ainsi.

Justification du nombre des différences. A. Réfutation de la théorie moniste.

Qu'il soit nécessaire de poser autant de différences que d'éléments, c'est chose manifeste. S'il n'y a qu'une seule matière pour tous les éléments, que ce soit, par exemple, le vide ou le plein ou l'étendue ou les triangles, tout se portera vers le haut ou bien tout se portera vers le bas, et la seconde translation n'existera plus. Par conséquent, il n'y aura plus de léger absolu, si toute supériorité de poids résulte de la dimension plus grande des corpuscules composants, de leur plus grand nombre ou du fait que les corps sont pleins. Or nous constatons et avons d'ailleurs démontré ceci : de même que quelque chose se porte invariablement et partout vers le bas, ainsi aussi quelque chose se porte vers le haut. Et si cette matière est du vide ou une autre chose semblable qui se porte invariablement vers le haut, il n'y aura plus rien qui se portera invariablement vers le bas. En ce qui concerne les intermédiaires, certains d'entre eux seront en bas plus rapidement que la terre, car dans une grande quantité d'air, il y aura plus de triangles, de solides ou de particules. Mais en fait, on constate qu'absolument aucune particule d'air ne se porte vers le bas. On pourra raisonner de la même manière à propos du léger, si on imagine que la supériorité de la légèreté dépend de la matière.

B. Réfutation de la théorie dualiste.

S'il y a deux matières, comment les intermédiaires pourront-ils se comporter comme le font l'air et l'eau ? (Supposons, par exemple, que ces matières soient le vide et le plein ; le feu serait alors fait de vide, ce qui expliquerait son mouvement vers le haut ; la terre serait faite de plein, ce qui expliquerait son mouvement vers le bas ; l'air renfermerait une forte proportion de feu, et l'eau une forte proportion de terre). Dans cette hypothèse, il pourra y avoir une quantité d'eau qui contiendra plus de feu qu'une petite quantité d'air. Il se fera aussi qu'une grande

ὃ πᾶσιν ὑφίσταται, τὸ δὲ πρός τι βαρὺ ὂν εἰς τὴν αὑτοῦ χώραν ἢ οἷς ἐπιπολάζει, δι' ὁμοιότητα τῆς ὕλης.

Ὅτι δ' ἀναγκαῖον ποιεῖν ἴσας τὰς διαφορὰς αὐτοῖς, δῆλον. Εἰ μὲν γὰρ μία ὕλη πάντων, οἷον ἢ τὸ κενὸν ἢ τὸ πλῆρες ἢ τὸ μέγεθος ἢ τὰ τρίγωνα, ἢ πάντα ἄνω ἢ πάντα κάτω οἰσθήσεται, ἡ δὲ ἑτέρα φορὰ οὐκέτι ἔσται· ὥστ' ἢ κοῦφον οὐδὲν ἔσται ἁπλῶς, εἰ πάντα ῥέπει μᾶλλον τῷ ἐκ μειζόνων εἶναι σωμάτων ἢ ἐκ πλειόνων ἢ ὅτι πλήρη (τοῦτο δὲ ὁρῶμέν τε, καὶ δέδεικται ὅτι ὁμοίως κάτω τε ἀεὶ καὶ πανταχοῦ φέρεται καὶ ἄνω)· ἐὰν δὲ τὸ κενὸν ἤ τι τοιοῦτον ὃ ἀεὶ ἄνω, οὐκ ἔσται ὃ ἀεὶ κάτω. Καὶ τῶν μεταξὺ δὴ ἔνια ἔσται κάτω θᾶττον γῆς· ἐν γὰρ τῷ πολλῷ ἀέρι τρίγωνα πλείω ἢ τὰ στερεὰ ἢ τὰ μικρὰ ἔσται. Οὐ φαίνεται δ' οὐδὲ ἓν μόριον ἀέρος κάτω φερόμενον. Ὁμοίως δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ κούφου, ἐὰν ἐκεῖνο ποιῇ τις ὑπερέχειν τῇ ὕλῃ.

Ἐὰν δὲ δύο, τὰ μεταξὺ πῶς ἔσται ποιοῦντα ἃ ποιεῖ ἀήρ τε καὶ ὕδωρ; (Οἷον εἴ τις [313 a] φαίη εἶναι τὸ κενὸν καὶ πλῆρες· τὸ μὲν οὖν πῦρ κενόν, διὸ ἄνω, τὴν δὲ γῆν πλῆρες, διὸ κάτω· ἀέρα δὲ πλεῖον πυρὸς ἔχειν, ὕδωρ δὲ γῆς). Ἔσται γάρ τι ὕδωρ ὃ πλεῖον ἕξει πῦρ ὀλίγου ἀέρος, καὶ ἀὴρ πολὺς ὀλίγου ὕδατος γῆν

18 πρός τι : μὴ πᾶσι E^{2} in ras. || 19 χώραν : expunx. E^{2} qui εἰς τὴν γῆν s. lin. add. || 21 τὸ^{3} ES^{c} : om. JH || 23 φορὰ : om. E (suppl. E^{4}) || οὐκέτι : οὐκ E || οὐδὲν EJS^{p} : οὐκέτι H || 24 ἐστιν J || 25 τε : om. E (add. E^{4}) || 26 καὶ^{2} : om. E || 27 τι τοιοῦτον JHE^{2}S^{p} : τὸ τοιοῦτο E || 28 ἔσται JHS^{1}S^{p} : ἔστι E || ὃ JHS^{1}S^{p} : om. E || δὴ EH : δὲ JE^{2}S^{1} || ἔσται ἔνια S^{1} || 29 τῷ : om. JH || 30 οὐδὲ ἓν : οὐθὲν JH || 32 ποιήσῃ E^{2}S^{1} || ὑπερέχειν ES^{1} : ὑπερέχον JH || 38 ἃ codd. S^{1} (Fbc) S^{p} : ὃ S^{1} (A).

[313 a] 1 εἶναι : om. E || τὸ^{1} E : om. JH || 2 ἄνω ES^{p} : καὶ ἄνω JHE^{x} || κάτω : καὶ κάτω H || 4 πλείω γῆν H.

quantité d'air contiendra plus de terre qu'une petite quantité d'eau, ce qui aura pour conséquence inéluctable qu'une certaine quantité d'air se portera vers le bas plus rapidement qu'une petite quantité d'eau. Or ce phénomène ne s'observe jamais nulle part.

De toute nécessité, donc, de même que le feu se porte vers le haut parce qu'il contient telle chose — le vide, par exemple, — que n'ont pas les autres corps, et que la terre se porte vers le bas parce qu'elle contient le plein, ainsi aussi l'air se porte vers sa propre région et est plus élevé que l'eau parce qu'il contient telle chose déterminée, et l'eau se porte vers le bas parce qu'elle contient quelque autre chose analogue.

En revanche, si l'air et l'eau n'avaient qu'un constituant ou s'ils en avaient deux, mais présents ensemble dans l'un et l'autre de ces éléments, il pourrait y avoir, pour chacun de ceux-ci, une quantité telle, que l'eau dépasserait, par son mouvement vers le haut, une petite quantité d'air, et que l'air dépasserait, par son mouvement vers le bas, une petite quantité d'eau (1). C'est ce que nous avons noté à de multiples reprises.

6

Figures et mouvements

Deux difficultés.

Les figures ne sont point causes des mouvements absolus vers le bas ou vers le haut, mais de la rapidité ou de la lenteur plus ou moins grandes de ces mouvements. Il n'est pas malaisé de voir pourquoi il en est ainsi. Les difficultés qui se présentent maintenant ont trait à la question de savoir pourquoi les objets en fer et le plomb, quand ils sont de forme plate, flottent sur l'eau, tandis que d'autres, plus petits et moins lourds, par exemple une aiguille, coulent, s'ils sont arrondis ou allongés. Il y a aussi le fait que certaines choses flottent à cause de leur petitesse, comme le font, par exemple, le sable d'or et d'autres poussières de nature terreuse qui se maintiennent en l'air.

πλείω, ὥστε δεήσει ἀέρος τι πλῆθος θᾶττον φέρεσθαι κάτω ὕδατος ὀλίγου. Τοῦτο δ' οὐ φαίνεται οὐδαμοῦ οὐδέποτε.

Ἀνάγκη τοίνυν, ὥσπερ καὶ τὸ πῦρ ἄνω, ὅτι τοδὶ ἔχει, οἷον τὸ κενόν, τὰ δ' ἄλλα οὔ, καὶ τὴν γῆν κάτω, ὅτι τὸ πλῆρες ἔχει, καὶ τὸν ἀέρα εἰς τὴν αὑτοῦ καὶ ἀνώτερον τοῦ ὕδατος, ὅτι τοδί τι ἔχει, καὶ τὸ ὕδωρ κάτω, ὅτι τοιόνδε τι.

Εἰ δὲ ἦν ἕν τι ἄμφω ἢ δύο, ἄμφω δ' ὑπάρξει ταῦτα ἑκατέρῳ, ἔσται τι πλῆθος ἑκατέρου ὃ ὑπερέξει ὕδωρ τε ἀέρος ὀλίγου τῷ ἄνω καὶ ἀὴρ ὕδατος τῷ κάτω, καθάπερ εἴρηται πολλάκις.

VI Τὰ δὲ σχήματα οὐκ αἴτια τοῦ φέρεσθαι ἁπλῶς ἢ κάτω ἢ ἄνω, ἀλλὰ τοῦ θᾶττον ἢ βραδύτερον. Δι' ἃς δ' αἰτίας, οὐ χαλεπὸν ἰδεῖν· ἀπορεῖται γὰρ νῦν διὰ τί τὰ πλατέα σιδήρια καὶ μόλιβδος ἐπιπλεῖ ἐπὶ τοῦ ὕδατος, ἄλλα δὲ ἐλάττω καὶ ἧττον βαρέα, ἂν ᾖ στρογγύλα ἢ μακρά, οἷον βελόνη, κάτω φέρεται, καὶ ὅτι ἔνια διὰ μικρότητα ἐπιπλεῖ, οἷον τὸ ψῆγμα καὶ ἄλλα γεώδη καὶ κονιορτώδη ἐπὶ τοῦ ἀέρος.

Περὶ δὴ τούτων ἁπάντων τὸ μὲν νομίζειν αἴ-

5 φέρεσθαι θᾶττον JH || 7 καὶ τὸ JH : καὶ ES^1 (A) τὸ S^1 (F) || 9 τὴν $EJHS^p$: τὸν E^5 || 10 τοιόνδε τι E : τοιόνδε H τοιοῦτον δεῖ J || ἦν JHE^2 : ἢ E ut vid. || 11 ὑπάρξει EJH ὑπάρχει E^5 || ταῦτα JH : τὰ δύο E || 12 ὃ E (qui ουπερεξει sine accent. scripserat) JH : ᾧ recc. S^p Longo οὗ E^{rec} || post ὕδωρ s. lin. add. πολὺ H^{rec} || 13 post ἀὴρ s. lin. add. πολὺς H^{rec} || 17 post σιδήρια incipit manus recentior codicis H || 18 ἥττω E || ἂν : ἐὰν δὲ H || ἢ EJ : καὶ S^p ἢ καὶ HE^2 || μακρά JS^p (730, 2. 731, 22) μικρά EH || 21 καὶ ἐπὶ JE^x.

Explication de Démocrite. Au sujet de tous ces phénomènes, on fait fausse route en admettant une explication du genre de celle qu'a proposée Démocrite. Celui-ci dit que les particules chaudes s'élevant hors de l'eau arrêtent ceux des corps pesants qui sont plats, tandis que les corps étroits coulent à pic, à cause du petit nombre des particules qui leur opposent une résistance.

A vrai dire, il faudrait que cette action des particules chaudes se produisît dans l'air plus encore que dans l'eau, selon l'objection que soulève Démocrite lui-même. Or, à cette objection qu'il soulève, il répond d'une manière assez molle : il dit que la « poussée » ne tend pas vers un point unique ; par « poussée », il désigne le mouvement des corps qui se portent vers le haut.

Explication d'Aristote. Puisque certains continus se laissent diviser facilement et d'autres moins, et que, partant, les agents de division se répartissent de la même façon, les uns étant plus efficaces et les autres moins, on doit admettre que les causes des phénomènes en question résident dans ces particularités. Est aisément divisible ce qu'il est aisé de limiter, et la divisibilité croît avec l'aptitude à la limitation. Or l'air possède ce caractère plus que l'eau ; l'eau le possède à son tour plus que la terre. Dans chaque genre également, une quantité plus petite sera plus facilement divisible et se fendra plus aisément qu'une plus grande. Ainsi donc, les objets qui ont une forme large flottent, parce qu'ils ont sous eux une grande quantité de liquide, et qu'une grande quantité ne se laisse pas fendre facilement. Les corps qui ont des figures contraires à celles-là s'enfoncent, du fait qu'ils n'ont sous eux qu'une petite quantité de liquide, et que la division leur est aisée. Et cela se passe dans l'air beaucoup plus encore que dans l'eau, l'air étant plus facile à diviser que l'eau.

Par ailleurs, puisque le poids comporte une certaine force qui meut vers le bas et que, de leur côté, les continus ont en eux la capacité de résister à la fission, il faut com-

τιον εἶναι ὥσπερ Δημόκριτος οὐκ ὀρθῶς ἔχει. Ἐκεῖνος γάρ φησι τὰ ἀναφερόμενα θερμὰ ἐκ τοῦ ὕδατος ἀνακωχεύειν [313b] τὰ πλατέα τῶν ἐχόντων βάρος, τὰ δὲ στενὰ διαπίπτειν· ὀλίγα γὰρ εἶναι τὰ ἀντικρούοντα αὐτοῖς.

Ἔδει δ' ἐν τῷ ἀέρι ἔτι μᾶλλον τοῦτο ποιεῖν, ὥσπερ ἐνίσταται κἀκεῖνος αὐτός. Ἀλλ' ἐνστὰς λύει μαλακῶς· φησὶ γὰρ οὐκ εἰς ἓν ὁρμᾶν τὸν σοῦν, λέγων τὸν σοῦν τὴν κίνησιν τῶν ἄνω φερομένων σωμάτων.

Ἐπεὶ δ' ἐστὶ τὰ μὲν εὐδιαίρετα τῶν συνεχῶν τὰ δ' ἧττον, καὶ διαιρετικὰ δὴ τὸν αὐτὸν τρόπον τὰ μὲν μᾶλλον τὰ δ' ἧττον, ταύτας εἶναι νομιστέον αἰτίας. Εὐδιαίρετον μὲν οὖν τὸ εὐόριστον, καὶ μᾶλλον τὸ μᾶλλον· ἀὴρ δὲ μᾶλλον ὕδατος τοιοῦτον, ὕδωρ δὲ γῆς. Καὶ τὸ ἔλαττον δὴ ἐν ἑκάστῳ γένει εὐδιαιρετώτερον καὶ διασπᾶται ῥᾷον. Τὰ μὲν οὖν ἔχοντα πλάτος διὰ τὸ πολὺ περιλαμβάνειν ἐπιμένει, διὰ τὸ μὴ διασπᾶσθαι τὸ πλεῖον ῥᾳδίως· τὰ δ' ἐναντίως ἔχοντα τοῖς σχήμασι διὰ τὸ ὀλίγον περιλαμβάνειν φέρεται κάτω, διὰ τὸ διαιρεῖν ῥᾳδίως. Καὶ ἐν ἀέρι πολὺ μᾶλλον, ὅσῳ εὐδιαιρετώτερος ὕδατός ἐστιν.

Ἐπεὶ δὲ τό τε βάρος ἔχει τινὰ ἰσχὺν καθ' ἣν φέρεται κάτω, καὶ τὰ συνεχῆ πρὸς τὸ μὴ δια-

23 ἀναφερόμενα EJS^p : ἄνω φερόμενα H || ἀνακωχεύειν : de scribendi ratione vide Diels VS^6 68 A 62.

[313 b] 2 ἀντικρουόμενα H || 3 ἔτι post ποιεῖν pos. H || τοῦτο μᾶλλον EH || ἐκεῖνος H || 4-5 τὸν — σοῦν² non legisse videtur S^p (730, 21) || 5 τὸν σοῦν² JH : om. E σοῦν E^5 recc. || 6 μὲν : μὲν μᾶλλον E^x || 7 δὴ : δὲ H || 10 γῆς δὲ ὕδωρ H || δὴ : δὲ E^2 || 14 ὀλίγων J || διὰ τὸ² : om. E (suppl. E^4) || 16 τε : om. E (suppl. E^2) H || 17 μὴ JS^p : om. EH.

parer ces deux forces : si la force du lourd l'emporte sur celle qui, dans le continu, résiste à la fission et à la division, elle contraindra le corps à un mouvement rapide vers le bas ; mais si elle est plus faible, le corps restera à la surface.

Nous en avons ainsi terminé avec notre étude du lourd, du léger et de leurs particularités.

ιπᾶσθαι, ταῦτα δεῖ πρὸς ἄλληλα συμβάλλειν· ἐὰν γὰρ ιπερβάλλῃ ἡ ἰσχὺς ἡ τοῦ βάρους τῆς ἐν τῷ συνεχεῖ πρὸς τὴν διάσπασιν καὶ διαίρεσιν, βιάσεται κάτω θᾶττον, ἐὰν δὲ ισθενεστέρα ᾖ, ἐπιπολάσει.

Περὶ μὲν οὖν βαρέος καὶ κούφου ϛαὶ τῶν περὶ αὐτὰ συμβεβηκότων διωρίσθω τοῦτον ἡμῖν τὸν ·ρόπον.

8 δεῖ HS^{p} : δὴ JE^{2} δὲ E || 19 ἡ^{1} : om. E || 20 καὶ : καὶ τὴν H || :2 συμβεβηκότων EH Philop. *Gen. Corr.* 2, 27 : συμβαινόντων J || ιωρίσθω EH Philop. : ἀφωρίσθω J || ἡμῖν τοῦτον Philop.

NOTES COMPLÉMENTAIRES

Page 1.

1. Rapprocher ces indications de celles qui figurent au début du troisième livre (298 a 27 - b 4), où l'étude des principes n'est cependant pas mentionnée. Les principes des objets de la philosophie naturelle — substrat, forme et privation — sont étudiés au premier livre de la *Physique*. On ne sait si c'est à eux qu'Aristote pense ici.

2. Sur les rapports entre continuité et divisibilité, voir notamment *Phys.*, Z, 1, et *De gener. et corr.*, A, 2.

3. Sur le rôle des nombres dans la philosophie naturelle des Pythagoriciens, voir *Métaph.*, A, 5, 985 b 23 - 986 a 21.

Page 3.

1. Chapitres 5-7.
2. Les développements qui suivent ne porteront que sur le cinquième élément ou « corps premier »; l'étude des autres éléments occupera les livres 3 et 4.

Page 4.

1. Il ne s'agit pas ici de priorité temporelle, mais de dignité, de valeur, de supériorité ontologique.

Page 6.

1. Annonce des développements du quatrième livre.

Page 8.

1. Rapprocher de ce passage la théorie de l'accroissement exposée en *De gener. et corr.*, A, 5.

Page 10.

1. Le sens de l'argument paraît être le suivant. On pourrait croire que le mouvement en ligne droite est contraire au mouvement circulaire en se fondant sur le fait que la courbe est opposée à la droite (la mention du creux et du convexe a sans doute pour fonction de montrer que, bien que, parmi les courbes, le creux s'oppose au convexe, on peut, par delà cette opposition, opposer à la droite la ligne circulaire comme telle). Mais, à l'intérieur des mouvements en ligne droite, la différence des lieux détermine la contrariété des

mouvements. On rejoint ainsi le raisonnement de A, 2, 269 a 9-15 : comme une chose n'a qu'un contraire, le mouvement vers le haut ne peut être contraire à la fois au mouvement vers le bas et au mouvement circulaire.

2. Voir fig. 5.

3. Voir fig. 6.

Page 17.

1. Le renvoi vise peut-être le chapitre 5, 272 a 21 suiv., à moins qu'Aristote ne pense plutôt aux considérations de *Phys.*, Θ, 8.

Page 18.

2. Autrement dit, on aura

$$\frac{AB}{\Gamma} = \frac{B\Delta}{E}.$$

Si, par exemple, $\Gamma = 3$ E, on posera $BZ = 3$ BΔ, et on en arrivera à prouver que Γ est à la fois le poids de l'infini AB et celui d'une quantité finie, BZ. En outre, si on pose $BH > BZ$, le poids de BH sera supérieur à celui de l'infini.

Page 21.

1. *Phys.*, Γ, 4-8.

2. Il s'agit des propositions formulées au chapitre 2, qui se rapportent au nombre des mouvements simples et à la correspondance entre corps simples et mouvements simples.

Page 22.

1. Renvoi au chapitre 6, 273 b 29 suiv.

2. Le sens de ce dernier argument paraît être le suivant. On se place dans l'hypothèse — celle d'Anaxagore, d'après les commentateurs — où les constituants élémentaires de l'univers ne seraient pas répartis en zones continues et homogènes, mais divisés en particules étroitement entremêlées. Même ainsi, on n'obtiendra un univers infini que si la somme des particules de chaque constituant élémentaire est infinie. Il faudra donc que plusieurs corps infinis coexistent, ce qui ne se peut. A la ligne 19, la mention du *feu* est inutile et gênante ; elle a dû être faite à titre d'exemple par un glossateur qui voulait marquer ainsi que les ἅπαντα représentent la somme des particules d'un même corps élémentaire, et non celle de tous les éléments de l'univers.

Page 25.

2. Aristote veut dire que la notion de limite est liée au concept même d'« être qui a subi un mouvement » (τὸ κεκινημένον). Quand on parle d'une chose qui a été mue, on considère en effet qu'à un certain moment le mouvement s'est trouvé achevé ; son

accomplissement n'a donc exigé qu'une durée limitée (comparer à 275 a 23-24). Cela interdit de croire que l'accomplissement d'un mouvement puisse s'étendre sur un temps infini.

Page 31.

1. Le passage est corrompu. D'après les corrections adoptées par Allan et Longo (suppression de ταχυτῆτι, substitution ou addition de ἑτέρου à ἕτερον, que présentent les meilleurs témoins de la tradition directe), le début de la phrase signifierait : « De même, en effet, qu'une chose située plus bas qu'une autre serait rapide en vertu de son poids, ainsi... ». Voici comment, pour ma part, je comprends le passage (sur les corrections adoptées ici, et qui ne représentent qu'une solution de fortune, voir *Archiv f. Gesch. d. Philos.*, 43, 1961, pp. 22-24). Aristote part de la prétendue loi d'après laquelle la vitesse de chute de la terre devient plus rapide à mesure que la terre se trouve plus près du centre (277 a 27-29). Si son mouvement de chute allait à l'infini, sa vitesse deviendrait donc infinie (277 a 29-30). Mais, d'après une autre loi de la dynamique d'Aristote, la vitesse de chute d'un corps pesant est directement proportionnelle à son poids. On pourra donc raisonner comme il suit. Supposons qu'un corps doive à sa proximité du centre une certaine vitesse de chute : la même vitesse pourrait être celle d'un autre corps, moins rapproché du centre, mais plus pesant que le premier. Si l'on peut toujours imaginer un corps qui doive à son poids la vitesse de chute qu'un autre doit à l'accélération du mouvement centripète, il faudrait, pour correspondre à une accélération infinie, imaginer un corps de poids infini, et réciproquement. Or on a démontré qu'il ne peut y avoir de poids infini. Le mouvement centripète doit donc avoir un terme.

2. Cette démonstration est fournie en *Métaphys.*, Λ, 8, 1074 a 31-38. S'il y avait plusieurs mondes, il y aurait plusieurs premiers moteurs immobiles ; ceux-ci seraient spécifiquement identiques, mais numériquement multiples ; or une telle multiplicité supposerait la présence de matière, chose impossible dans le cas du premier moteur, qui est entéléchie pure.

Page 32.

1. L'argument auquel fait allusion Aristote doit être à peu près le suivant. Pour expliquer la génération et la corruption dans les autres mondes, il faudra admettre que ceux-ci comportent un mouvement circulaire éternel (cf. *De caelo*, B, 3, 286 a 31 - b 4 ; *De gener. et corr.*, B, 10 ; *Phys.*, Θ,6, 259 b 32 - 260 a 10 ; *Métaphys.*, Λ, 6, 1072 a 9-18). Ce mouvement circulaire sera défini comme celui qui gravite autour du centre. Or pour qu'il y ait vraiment identité entre les mouvements circulaires des différents mondes, ils devront graviter autour d'un centre unique, sinon il n'y aura entre eux que simple homonymie : on retombe ainsi dans la difficulté soulevée à propos des éléments dont le trajet est rectiligne (A, 8, 276 a 30 - b 21); on se voit donc forcé de conclure à l'unicité de la translation circulaire et, partant, à celle du monde.

2. En Δ, 4.

Page 41.

1. Il faut se rappeler, pour comprendre les distinctions qui suivent, qu'ἀγένητος signifie aussi bien *inengendré* qu'*ingénérable*, et que les termes suivants présentent la même dualité de sens. Dans l'état actuel du texte, le parallélisme des acceptions multiples des quatre termes étudiés n'apparaît pas très clairement. Aristote ne semble pas s'être soucié de le mettre en lumière, en adoptant, par exemple, le même ordre dans l'étude de chacun des termes. En outre, il est probable que le texte a été modifié, ici et là, par l'insertion de gloses et d'additions inopportunes. Néanmoins, on peut reconnaître que quatre points de vue ont commandé les distinctions de sens proposées :

1. Les quatre termes peuvent être appliqués à des choses qui, quoique connaissant des alternances d'être et de non-être, ne subissent pas à proprement parler génération et corruption. Ces choses seront dites ingénérables et incorruptibles du fait que leurs apparitions ou leurs disparitions ne sont pas des générations ou des corruptions. On les dira aussi engendrées ou corrompues, bien qu'en réalité elles ne subissent ni génération ni corruption. Ce sera le cas des mouvements, des contacts, etc.

2. On pourra considérer le fait que génération et corruption ont eu ou n'ont pas encore eu lieu réellement pour les objets en question. Alors, ἀγένητον et ἄφθαρτον voudront dire : non encore engendré, non encore corrompu, γενητόν et φθαρτόν, déjà engendré, déjà corrompu.

3. On pourra indiquer la possibilité qu'ont les choses de subir génération ou corruption. L'ingénérable sera alors ce qui ne pourrait en aucun cas être engendré, le générable, ce qui pourrait ou pourra l'être, etc. Cette indication de la possibilité ou de l'impossibilité correspond, pour Aristote, à la signification principale des termes en question.

4. Enfin, le degré de facilité avec lequel les choses sont engendrées ou détruites pourra être pris en considération. On appellera alors ingénérables les choses difficiles à engendrer, générables celles dont la génération est facile, etc.

Page 42.

1. Aristote mentionne successivement les sens suivants dans les deux premiers paragraphes : 1) Venue à l'existence par voie de génération. 2) Venue à l'existence sans génération. 3) Possibilité de la génération. 4) Facilité de la génération. Dans le troisième paragraphe, il signale en outre le cas de la génération effectivement réalisée (correspond à 1) et la possibilité de la génération (correspond à 3).

2. Les deux derniers cas mentionnés sont clairs : ils se rapportent à la possibilité de la corruption et à sa facilité. Les premiers le sont moins. On s'attendrait à voir mentionnés le passage effectif au non-être par voie de corruption, et le passage au non-être sans que la

chose subisse à proprement parler de corruption. Au lieu de cela, la phrase semble viser, du moins sous sa forme actuelle, la corruption effectivement réalisée et la possibilité de la corruption. Il doit y avoir eu négligence de l'auteur ou modification accidentelle du texte.

Page 43.

1. Les premier, troisième, quatrième et cinquième paragraphes signalent les sens attendus (qualité d'une chose qui passe au non-être sans subir de corruption ; qualité de la chose qui ne peut être corrompue ; qualité de la chose qui n'a pas encore subi effectivement la corruption ; qualité de la chose difficile à corrompre). Seul le second paragraphe fait difficulté. Il vise des choses qui peuvent passer de l'être au non-être soit par voie de corruption (*toi*), soit sans subir la corruption (*le contact*). A l'origine, il devait faire partie du chapitre consacré au φθαρτόν (voir ci-dessus, p. 42, n. 2).

Page 56.

1. La construction de la phrase en 284 a 29-35 est assez négligée : τὴν κίνησιν est sujet grammatical de la proposition infinitive dépendant de ἀνάγκη, mais à partir de εἴπερ, c'est de l'âme qu'il s'agit. La conjecture de Blass (voir l'apparat critique) vise à supprimer cette incohérence.

2. Voir l'*Introduction*, p. XCI, n. 1.

Page 61.

1. Voir les figures 1 et 2.

2. Les deux formules désignent sans doute les six déterminations haut — bas, droite — gauche, devant — derrière, comme le pense Alexandre, à moins que, comme le suggère Simplicius, la première ne vise particulièrement les notions de longueur, largeur et profondeur.

Page 63.

1. Annonce de *De gen. et corr.*, B, 10. Voir aussi *Métaph.*, Λ, 6, 1072 a 9-18.

2. *Phys.*, Γ, 6, 207 a 8-9. Voir aussi *Métaph.*, Δ, 16, 1021 b 21-23 ; I, 4, 1055 a 11-12. Malgré la ressemblance de la formule, le renvoi ne peut viser *De caelo*, A, 5, 271 b 31, où il est question d'autre chose.

Page 65.

1. A, 9, 279 a 11 suiv.

2. Le mouvement en ligne droite qui va d'un point à un autre et revient à son point d'origine n'entre pas en ligne de compte dans la comparaison, parce qu'il n'est pas continu et est interrompu par un temps d'arrêt à chaque changement de direction. Voir *Phys.*, Θ, 8, 261 b 31 suiv.

Page 67.

1. La sphéricité de l'eau étant plus parfaite que celle de la terre, celle de l'air le sera plus que celle de l'eau, et ainsi de suite.

2. A, 4, 271 a 19 suiv.

Page 68.

2. Passage difficile, peut-être corrompu. Le sujet de ἔχει, en 288 a 6, est sans doute le ciel, comme l'admet Simplicius. Le raisonnement tend à prouver qui, si le ciel comporte des distinctions locales, certaines directions doivent être plus nobles que d'autres, ce qui justifie le sens de la rotation.

3. Il est surprenant qu'Aristote semble considérer que le mouvement des projectiles soit le plus rapide au milieu de sa course, c'est-à-dire au sommet de la trajectoire ; d'après ses propres théories, en effet, c'est là qu'il doit être le plus lent, puisque le mouvement contre nature, imprimé par la force projectile, est plus rapide au départ, et que le mouvement naturel, qui provoque la retombée, atteint sa vitesse la plus grande à l'arrivée. Il se pourrait qu'Aristote pense, non à des corps pesants lancés vers le haut et retombant ensuite, mais à des corps pesants projetés vers le bas : il considérerait alors que le mouvement naturel, dû à la pesanteur, est très faible au départ, et que le mouvement contraint, dû au lancement, n'existe plus à l'arrivée ; c'est vers le milieu de la course que s'additionneraient mouvement contraint et mouvement naturel et que, par conséquent, la vitesse serait la plus grande. (Le cas où le mouvement naturel est accéléré par l'action d'une force extérieure est envisagé en Γ, 2, 301 b 20-21).

Page 69.

1. En A, 2-3.

2. On notera que ce paragraphe est l'un des rares passages du traité où le premier moteur incorporel (cf. *Phys.*, Θ, 10) soit distingué du mû corporel.

Page 73.

1. Le raisonnement qui tend à prouver que les astres sont mus par leurs cercles part de l'observation des astres fixes. Les astres voisins du pôle parcourent en un jour un cercle plus petit que celui que parcourent dans le même temps les astres situés sur l'équateur céleste ou dans son voisinage ; la vitesse des premiers est donc inférieure à celle des seconds et, en général, la vitesse des astres est proportionnelle à la grandeur de leur cercle. Aristote en déduit que les astres ne se meuvent pas d'eux-mêmes, isolément, mais qu'ils sont fixés à la sphère céleste, qui accomplit sa révolution en une journée.

2. Il ne s'agit pas ici des astres fixes en général, par opposition aux planètes, qui seraient plus « intérieures », mais bien des astres fixes voisins de l'équateur céleste : étant plus éloignés de l'axe du

monde que ceux qui se trouvent près des pôles, ils sont plus « extérieurs ». C'est un peu de la même façon que le soleil est dit se rapprocher quand, en été, il se trouve haut dans le ciel, plus proche du pôle qu'en d'autres saisons (cf. ci-dessous, 289 a 32 ; *Météor.*, B, 5, 362 a 20-26 ; 363 a 14, etc.).

Page 79.

1. Ci-dessus, B, 8.

Page 81.

1. La lune se déplace d'ouest en est plus rapidement que Mars; celui-ci a d'abord été caché par la moitié obscure de la lune, puis est ressorti par le côté éclairé : la lune en était donc à son premier quartier. Cette occultation de Mars, datée par Kepler du 4 avril 357, montrait bien que la lune est plus proche de la terre que Mars, puisque, pour cacher Mars comme elle le fit, elle devait passer sous lui (ὑπελθοῦσαν) par rapport à l'observateur, c'est-à-dire entre Mars et la terre. Les occultations de Mars par la lune ne sont pas rares. Rien que dans la première moitié de notre siècle, le phénomène a pu être observé au moins une dizaine de fois dans nos régions (13 avril 1910 ; 29 janvier 1912 ; 2 mai 1913 ; 30 mai 1914 ; 3 octobre 1915 ; 19 juillet 1931 ; 17 juillet 1937 ; 24 novembre 1945 ; 15 juillet 1947 ; 24 janvier 1948). Il y aurait donc lieu de vérifier si la date établie par Kepler est bien la seule à laquelle ce phénomène se soit produit du vivant d'Aristote.

Page 82.

1. Aux osselets, le coup le meilleur, qui valait six points, était d'ordinaire appelé coup de Cos (Κῷος), et le moins bon, qui valait un point, « chien » (Κύων) ou coup de Chios (Χῖος). Mais Pollux signale que cet usage n'est pas universel, et que certains appellent coup de Chios celui qui vaut six points. C'est à ce dernier usage que s'est conformé Aristote. La leçon Κῴους, attestée par certains manuscrits, n'est problablement qu'une correction érudite.

Page 96.

1. L'argument est assez obscur, surtout parce qu'il est difficile d'établir quel sens précis a, dans le contexte, le mot πάροδος. Si la terre se mouvait, dit Aristote, elle aurait nécessairement deux mouvements, le mouvement diurne des fixes, d'est en ouest, et un mouvement rétrograde analogue au mouvement propre des autres planètes. Si je ne m'abuse, seules sont considérées les conséquences qu'aurait le second de ces mouvements. Comme la terre aurait le même mouvement que les planètes, sa rotation s'effectuerait autour d'un axe qui ne serait pas celui du ciel des fixes, mais celui d'une sphère dont l'écliptique constituerait l'équateur ; le plan de l'équateur du ciel des fixes serait donc incliné par rapport à celui de l'équateur de la terre ; il en résulterait que le mouvement des fixes

présenterait alors les mêmes particularités que le mouvement apparent actuel du soleil : selon les époques de l'année, les étoiles fixes ne se lèveraient pas toujours au même point de l'horizon, mais tantôt plus à l'est, tantôt plus à l'ouest (c'est ce déplacement latéral des points de lever que me paraît désigner le mot πάροδος) ; en outre, toujours par suite de l'angle formé par leur axe de rotation avec celui de la terre, ils paraîtraient, selon les époques, modifier leur position par rapport au plan de l'équateur terrestre ; ils se comporteraient comme le soleil le fait actuellement ; celui-ci, on le sait, « monte » de l'équateur vers le tropique du Cancer entre l'équinoxe de printemps et le solstice d'été, revient alors en arrière (τροπή), redescend vers l'équateur, qu'il atteint à l'équinoxe d'automne, puis vers le tropique du Capricorne, qu'il atteint au solstice d'hiver ; de là, il remonte à nouveau vers l'équateur, et ainsi de suite. Dans l'hypothèse où l'axe de rotation de la terre serait identique à celui des planètes, les fixes auraient donc les mouvements apparents qui sont, actuellement, ceux du soleil et des autres planètes (cf. Simpl., 537, 1-19). Aristote ne semble pas avoir remarqué que, si la terre avait le même mouvement diurne d'est en ouest que la sphère des fixes, celle-ci aurait l'air d'être immobile, ou presque, puisque son seul mouvement apparent résulterait alors du mouvement rétrograde de la terre. — On notera que, dans un autre contexte, Simplicius emploie le mot πάροδος dans un sens différent : il désigne simplement par là le mouvement de l'astre tel qu'il apparaît à l'observateur terrestre ; ce mouvement, régulier dans l'hypothèse géocentrique (ὁμαλὴ πάροδος), semblerait tantôt plus rapide et tantôt plus lent (ἀνώμαλος πάροδος) si la terre n'occupait pas le centre de la sphère des fixes (Simpl., 507, 18-508, 16). Si c'était ainsi qu'Aristote a entendu le mot dans le passage qui nous occupe, celui-ci n'aurait de sens que si on y trouvait mentionnée l'irrégularité de la vitesse de la course apparente des fixes pour l'observateur situé hors du centre de la sphère des fixes ; il faudrait alors modifier le texte de 296 b 3 suiv. et lire : τούτου δὲ συμβαίνοντος ἀναγκαῖον < ἀνώμαλον > γίγνεσθαι πάροδον καὶ τροπὰς τῶν ἐνδεδεμένων ἄστρων. Comme Aristote signale, dans sa réfutation, que les étoiles fixes se lèvent et se couchent toujours aux mêmes points de l'horizon, la première explication me paraît de loin préférable.

Page 98.

1. Rappel de l'argument formulé en 296 a 34 - b 6. Voir p. 96, n. 1. Le *Problème* XV, 4, 911 a 5-13, dont le texte est malheureusement incomplet et corrompu (cf. H. Flashar, *Arist. Probl. Phys.*, 1962, p. 569), semble faire allusion à cet argument, ainsi qu'à l'aporie de 296 b 9 suiv. et à l'argument des adversaires de l'hypothèse géocentrique présenté en 293 b 25-30.

2. On devine ce qu'Aristote veut dire : quand elle faisait partie du mélange, la terre qui devait s'en séparer plus tard n'avait pas encore sa nature propre ; elle n'était donc qu'en puissance ; ce n'est qu'une fois séparée qu'elle acquit sa vraie nature, devint lourde et

se porta vers le centre (cf. Δ, 3, 310 b 33-34 : ἡ φορὰ τῶν ἀπολελυμένων ἐστί). Mais le passage fait pourtant difficulté, du fait que c'est le mélange lui-même qui est qualifié de potentiel, et non la terre qui s'y trouve contenue. Peut-être le texte est-il corrompu et comportait-il à l'origine l'indication que le mélange était d'abord *lourd* en puissance. Déjà le ἐν de ἐν δυνάμει paraît suspect ; peut-être recouvre-t-il un ἐκ (cf. Simpl., 543, 5) qui rendrait le génitif μίγματος plus satisfaisant (comparez à Γ, 2, 302 a 6 : ἐκ δυνάμει τινὸς ὄντος σώματος, où, dans le manuscrit E, ἐν s'est substitué à ἐκ). Ensuite, le ms. E portait à l'origine βαρέος ou quelque chose d'analogue ; ce mot y a été gratté et remplacé par μίγματος ; il faut sans doute y voir l'attribut qu'on attend. Je serais donc tenté d'écrire : ἐκ δυνάμει οὖν βαρέος ὄντος τοῦ μίγματος κτλ. Si l'on se refuse à modifier le texte traditionnel, on devra bien admettre que la manière elliptique dont s'exprime Aristote est obscure et maladroite.

Page 104.

1. Plus précisément, des deux groupes caractérisés respectivement par le mouvement rectiligne vers le haut (feu et air) et le mouvement rectiligne vers le bas (eau et terre).

Page 105.

2. *Phys.*, Z, 1, 231 a 21 suiv.

Page 110.

1. Ailleurs, par exemple en A, 2, 269 a 9-18, Aristote affirme qu'un mouvement naturel ne peut avoir pour contraire qu'un seul mouvement contre nature.

Page 114.

1. Le participe διωρισμένον doit être rapporté à σῶμα πᾶν plutôt qu'à βάρος. Aristote entend sans doute préciser par là qu'il ne parle pas de la totalité de la masse corporelle qui constitue l'univers, mais bien des corps déterminés, constitués à partir de l'un ou de plusieurs des éléments sublunaires. A vrai dire, Alexandre et Simplicius hésitaient sur le sens à donner à ce mot (Simpl., 594, 16-595, 8), mais ni l'un ni l'autre ne l'ont rapporté à βάρος, comme le font H. Bonitz (*Ind. arist.*, 200 a 50) et plusieurs traducteurs modernes.

Page 126.

2. La question de la génération des éléments a déjà été abordée incidemment, par exemple quand on a examiné la théorie qui fait naître les éléments à partir de surfaces (Γ, 1, 298 b 33 suiv.), et, dans la suite, à l'occasion de remarques sur Empédocle, Anaxagore et les atomistes.

Page 129.

1. Cette objection a déjà été adressée à l'atomisme en Γ, 1, 299 a 2 suiv., et en 4, 303 a 20 suiv.

Page 137.

1. Le texte de la définition du léger absolu (308 a 31-33) est fort probablement corrompu ; il a fait l'objet de plusieurs essais d'émendation. Si je ne m'abuse, Aristote veut dire que quand, toutes choses égales d'ailleurs, deux corps pesants tombent à des vitesses inégales vers le centre, celui qui tombe plus lentement peut être appelé relativement léger. Au chapitre suivant (310 a 10), ce léger relatif sera qualifié de ὑστερίζον (« celui < de deux corps pesants > qui reste en arrière ») ; ceux qui n'admettent qu'une substance fondamentale ne peuvent guère concevoir le léger que comme cela ; le léger absolu, qui se porte naturellement vers le haut, n'a point place dans leur système.

2. Platon, *Timée*, 63 c.

Page 139.

1. Si l'on définissait la légèreté uniquement par la plus ou moins grande quantité de vide que contiennent les corps, il arriverait qu'une quantité d'or contenant, par exemple, 10 parties de vide, serait plus légère qu'une quantité de feu qui n'en comporterait que deux parties. Mais la quantité de matière solide joue également un rôle dans la détermination de la légèreté relative. Le paradoxe de l'or plus léger que l'air n'a donc pu être formulé que parce qu'on avait omis de mentionner le nombre plus grand de parties solides dans la plus grande quantité d'or. — Il faut rejeter le texte d'Alexandre en 309 a 18 et maintenir le μή transmis par les manuscrits anciens et bien attesté du temps de Simplicius.

Page 142.

1. C'est-à-dire ce qui tombe moins rapidement que les choses plus lourdes.

2. C'est-à-dire ce qui est chassé vers le haut par les choses plus lourdes qui prennent sa place.

Page 145.

1. *Phys.*, Θ, 4, 254 b 33-256 a 3.

Page 146.

1. Δ, 2, 309 b 18-24.

Page 147.

1. Sur cette curieuse affirmation, voir l'*Introduction*, p. CLIII.

Page 149.

1. La région intermédiaire entre l'extrémité, lieu naturel du léger absolu, et le centre, lieu naturel du lourd absolu, joue, pour ainsi dire, le rôle de centre par rapport à l'extrémité, et celui d'extrémité par rapport au centre. Le corps qui s'y trouve est donc pesant par

rapport à celui d'au-dessus de lui, et léger par rapport à celui d'en dessous. Par conséquent, il est à la fois lourd et léger. — La phrase de la ligne 10 n'est pas très claire à première vue. Il faut construire : en un certain sens (ἔστιν), l'intermédiaire est (ἐστὶ) extrémité et centre des deux régions situées de part et d'autre. Cela veut dire que l'intermédiaire est centre pour l'une des deux régions entre lesquelles il se trouve, et extrémité pour l'autre.

2. Le texte de la phrase 312 a 23-25, qui paraît solidement attesté par la tradition directe et par les citations des commentateurs (à la l. 23, δὲ πέρας, signalé par Alexandre, résulte visiblement d'une méprise, et à la l. 25, φέρονται n'est qu'une conjecture), est elliptique et difficile à construire. Si l'on se contente de sous-entendre ἔχον (τὸ δ' ἔχον ἑτέρας κτλ.), comme la comparaison avec les propositions précédentes invite à le faire, on ne voit pas où il faut chercher, dans les lignes en question, l'équivalent des prédicats κοῦφον καὶ ἀεὶ ἄνω ou βαρὺ καὶ ἀεὶ κάτω des lignes précédentes ; le sujet reste sans verbe ni attribut. Simplicius (719, 21-27) paraît se tirer d'affaire en sous-entendant ἔχει ὕλας à la ligne 25 (« ce qui a des matières différentes de celles-là... comporte des matières qui vont et vers le haut et vers le bas »). Toutefois, ce n'est pas des matières, mais plutôt des corps eux-mêmes qu'Aristote dit qu'ils se portent vers le haut ou vers le bas. De ce fait, le φερομένας de la l. 25 paraît très suspect. Si l'on se résout à le supprimer, le parallélisme avec les deux phrases précédentes se trouve rétabli (...ἀεὶ ἄνω... ἀεὶ κάτω... καὶ ἄνω καὶ κάτω), et toute difficulté disparaît.

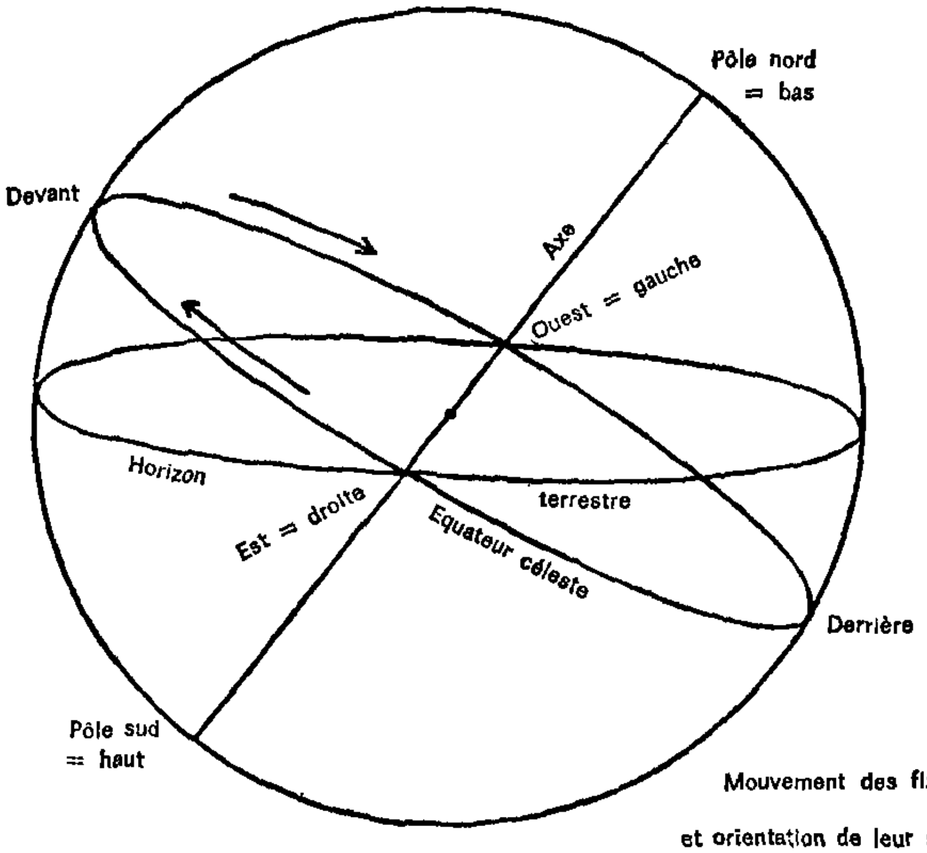
Page 151.

1. Du lourd relatif avec celle du lourd absolu.

Page 152.

1. En 313 a 12, c'est l'accusatif du relatif neutre qui représente la leçon originelle; le génitif et le datif ne sont sans doute que des essais de correction dus à des personnes qui ne pouvaient s'expliquer l'accusatif. Sur celui-ci, cf. Kühner-Gerth, II, I, § 410, p. 309, Anm. 5, et p. 317, Anm. 21.

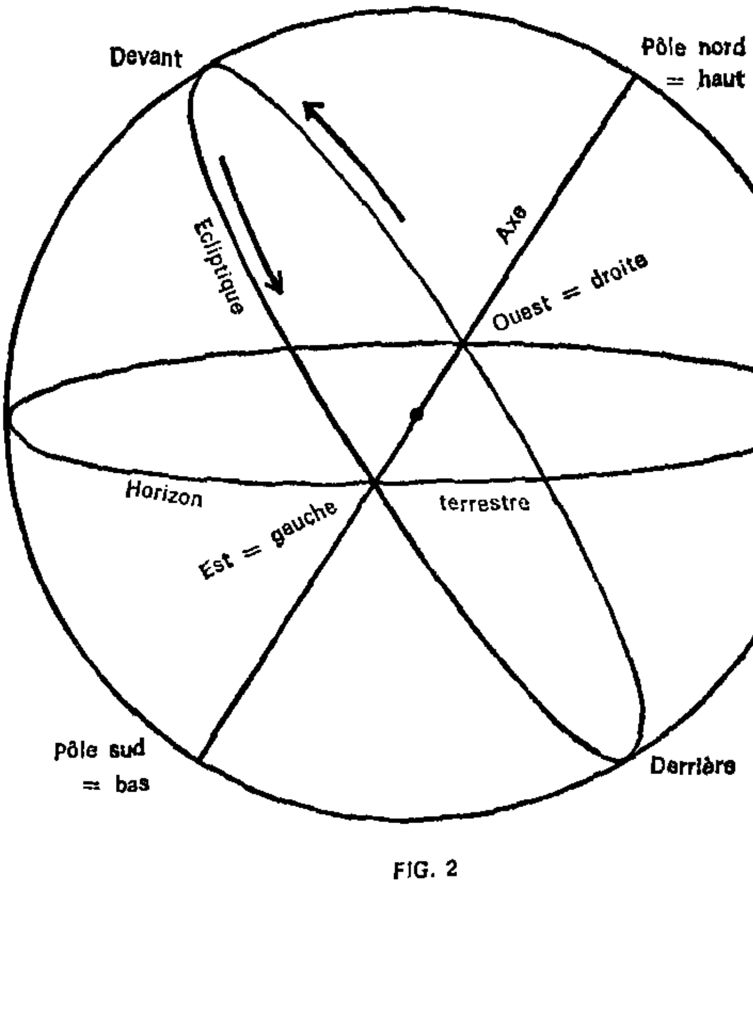
TABLE DES MATIÈRES



Mouvement des fixes

et orientation de leur sphère

FIG. 1



Mouvement rétrograde
des planètes sur
l'écliptique et
orientation de leurs sphères

FIG. 2

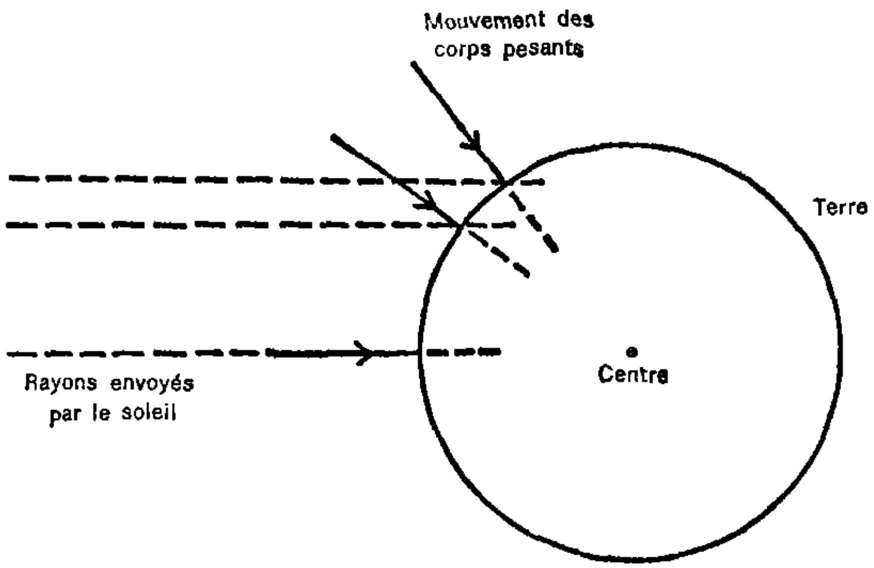

Mouvement des
corps pesants
Terre
Centre
Rayons envoyés
par le soleil

FIG 3

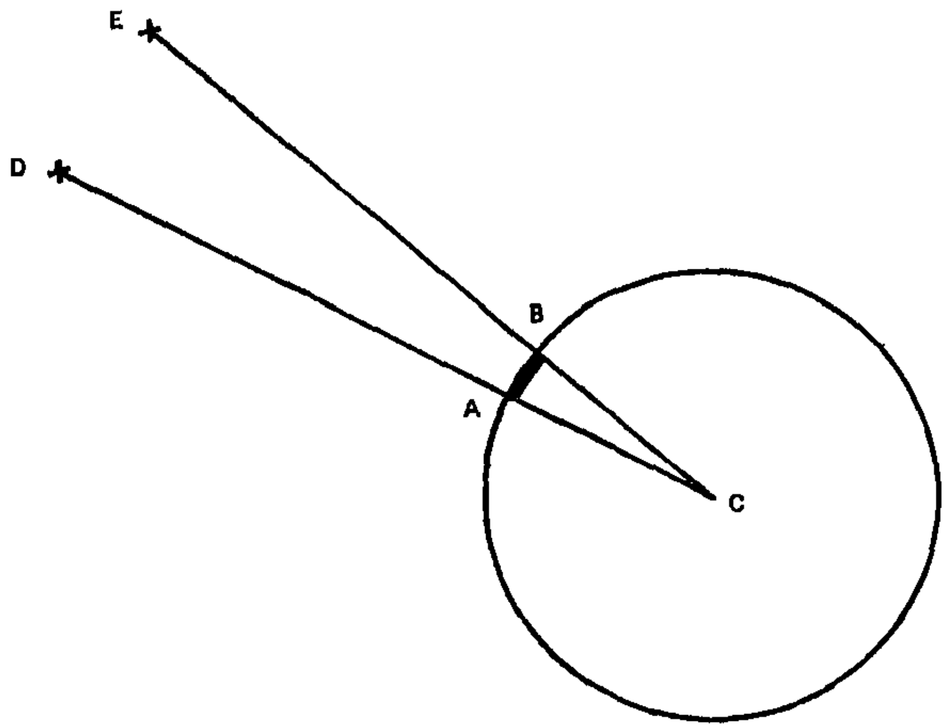

E
D
B
A
C

FIG. 4

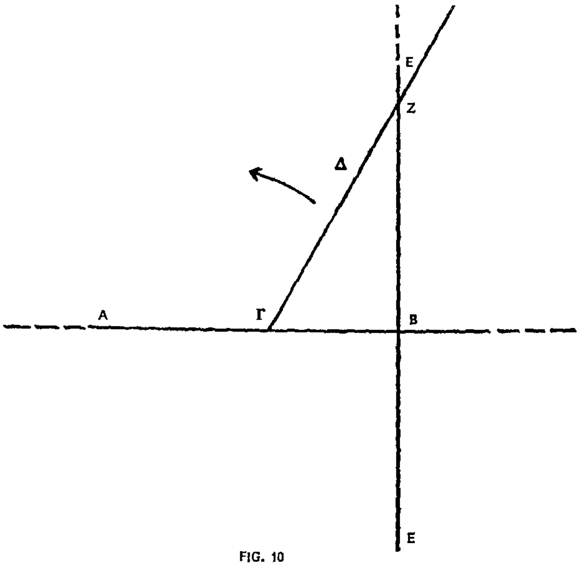


FIG. 10

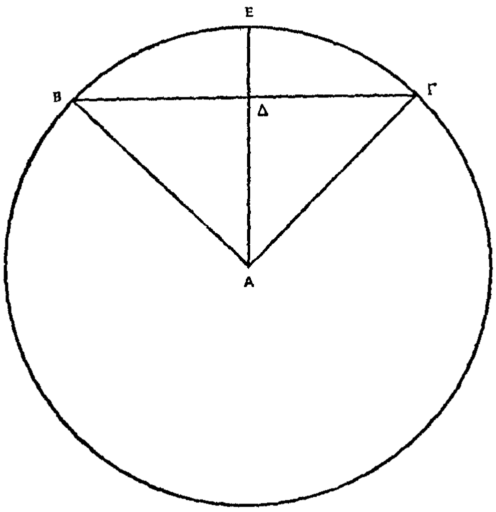


FIG 1(

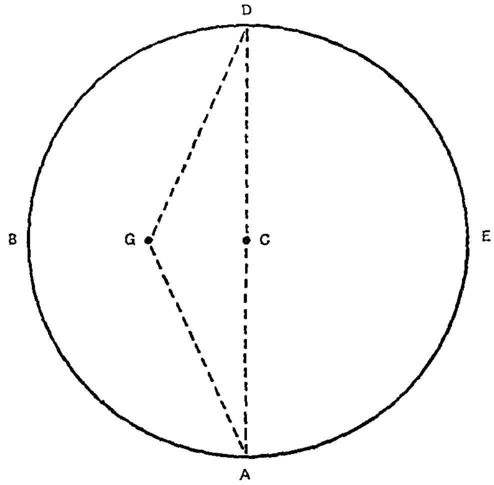


FIG. 12

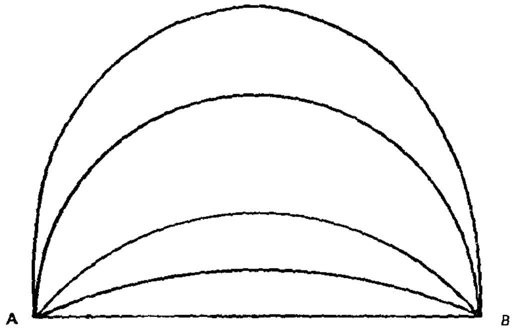


FIG. 5

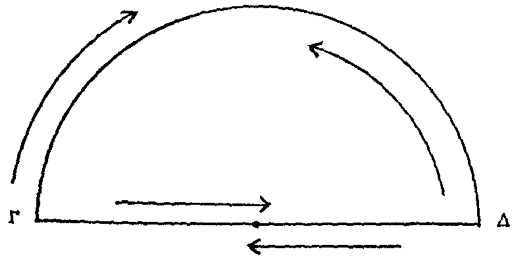


FIG. 6

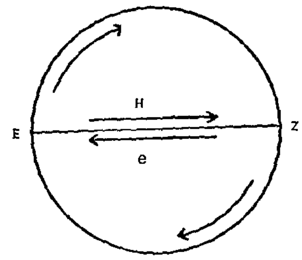


FIG. 7

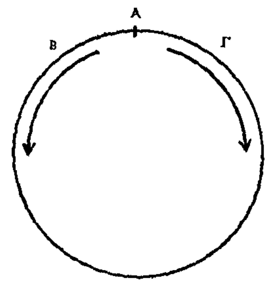


FIG. 8

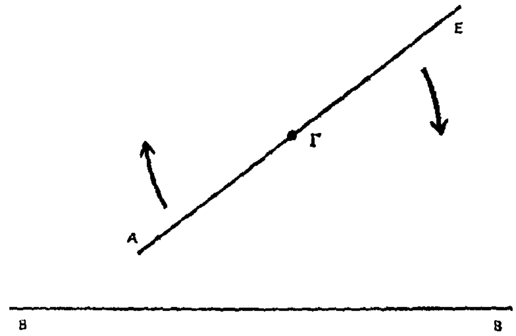


FIG. 9